UNION INTERNATIONALE DE CHIMIE
INTERNATIONAL UNION OF CHEMISTRY

COMPTES RENDUS

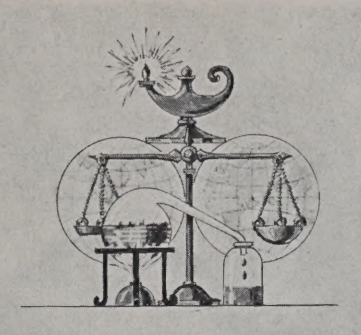
DE LA

QUATORZIÈME CONFÉRENCE

LONDRES
17-24 JUILLET 1947

SIÈGE DE L'UNION :
MAISON DE LA CHIMIE : 28, Rue St-Dominique, Paris (7e)
SECRÉTAIRE GÉNÉRAL :
Prof. R. DELABY, 4, Avenue de l'Observatoire, Paris (6e)

15



The International Union of Chemistry

welcomes this opportunity to bring
its greetings and congratulations to

The Chemical Society, London

upon its completion of over One Hundred Years of useful and constructive activity in the service of chemistry, of mankind, and of civilization.



FOR this long period, a star of the first magnitude in the firmament of human endeavor, it has brought light to displace darkness, and ever beckoned chemists onward and upward to greater and more beneficent achievement. Who can assess the value of the contributions it has made to our health, happiness, and prosperity, or venture to predict what the future holds for it and for us?

WE bring our tribute of affectionate regard and admiration to that great organization which was old in years and glory when our Union was born and to which we still look with that respect and veneration which a child pays to its parents. May God bless its future, as He has its past.

Marston Taylor Bogert
PRESIDENT

Raymond Delaby
SECRETARY-GENERAL

UNION INTERNATIONALE DE CHIMIE
INTERNATIONAL UNION OF CHEMISTRY

COMPTES RENDUS

DE LA

QUATORZIÈME CONFÉRENCE

LONDRES

17-24 JUILLET 1947

SIÈGE DE L'UNION :
MAISON DE LA CHIMIE : 28, Rue St-Dominique, Paris (7e)
SECRÉTAIRE GÉNÉRAL :
Prof. R. DELABY, 4, Avenue de l'Observatoire, Paris (6e)

TABLE DES MATIÈRES

UNION INTERNATIONALE DE CHIMIE
INTERNATIONAL UNION OF CHEMISTRY

AVANT - PROPOS

Trois manifestations d'importance considérable dans le domaine de la Chimie se sont déroulées à Londres durant la seconde quinzaine de Juillet : la célébration du *Centenaire de la Chemical Society, le XIe Congrès International de Chimie pure et appliquée, la XIVe Conférence de l'Union Internationale de Chimie.*

Les dernières assises mondiales de la Chimie se tinrent à Rome en 1938. L'an dernier à pareille époque, Bureau et Conseil de l'Union étaient convoqués également à Londres à une réunion restreinte. Ils décidaient la reprise de ses diverses activités, en particulier d'organiser en 1947 un Congrès international et une Conférence; projetées pour 1941, ces réunions avaient été forcément différées par suite de la guerre. Le *Centenaire de la Chemical Society* devait être aussi fêté exactement en 1941 : par une délicate attention du Conseil de cette Compagnie, il fut célébré du 14 au 17 juillet 1947, précédant immédiatement l'ouverture de la Conférence et du Congrès.

Le 14 juillet, en présence du Ministre de l'Education The Right Honorable G. TOMLINSON, le Président de la Chemical Society, le distingué physico-chimiste C.-N. HINSHELWOOD, Professeur à l'Université d'Oxford, inaugura l'Exposition du Centenaire. Installée au Science Museum et conçue pour illustrer les gros progrès de la Chimie, elle groupait les appareils créés en Angleterre par les grands noms de cette Science au cours du siècle écoulé et recueillis parmi les Universités, les Corps savants et les Musées. A côté de cette Section historique le Département de la Recherche Scientifique et Industrielle mettait largement en relief les applications de la Chimie à la vie commune dans maints domaines : textiles, agriculture, transports, alimentation, santé publique, etc... ; ainsi, le public cultivé pouvait saisir sur le vif les transformations de matières premières qu'il connaît plus ou moins, en produits utilisés par tous.

Les cérémonies des jours suivants furent une série de belles réussites. Ce fut d'abord la Séance d'ouverture du Centenaire par le Président à Central Hall où, au nom des Délégués étrangers, le signataire de ces lignes eut l'insigne honneur de féliciter la Chemical Society, l'aînée de toutes les Sociétés Chimiques, pour son brillant passé, tandis que le Prof. Sir Robert ROBINSON, Président de la Royal Society, exprimait de son côté l'admiration des Sociétés sœurs du Royaume Uni ; ces allocutions furent suivies de la remise au Président des adresses rédigées par les Sociétés étrangères et britanniques (celle de l'Union est reproduite en hors-texte dans ce volume). Après cette cérémonie d'apparat où les Délégués étaient revêtus de leur tenue académique, un lunch, offert par le Gouvernement de S. M., fut présidé par The Right Honorable Herbert MORRISSON. Dans l'après-midi, le Président C.-N. HINSHELWOOD prononça le discours du Centenaire et le dîner eut lieu au Dorchester Hotel sous la présidence du Premier Ministre, The Right Honorable C.-R. ATTLEE ; un souper et une soirée dansante étaient organisés d'autre part à Grosvenor House, où les hôtes furent aimablement accueillis par Sir Ian HEILBRON et Lady HEILBRON.

Le lendemain, 16 juillet, les invités furent conviés le matin à des visites d'établissements scientifiques et industriels, ainsi qu'aux Conférences du Prof. J. READ, « Chemical Personalities a Century ago », et du Prof. E.-K. RIDEAL, « The work of the Royal Institution in Phy-

sical Chemistry in Great Britain ». L'après-midi, la célèbre Conférence FARADAY fut présentée par Sir Robert ROBINSON qui traita « The Developpement of Electrochemical Theories of the Course of Reactions of Carbon Compounds », et le Président lui remit la médaille à l'effigie de FARADAY, la dix-huitième attribuée depuis 1867, origine de cette remarquable Institution. En fin de soirée, ce fut une solennité à l'Université de Londres, au cours de laquelle, avec les fastes traditionnels, le diplôme de Docteur honoris causa fut conféré aux Professeurs C.-N. HINSHELWOOD, J.-N. BRÖNSTED, P. KARRER et L.-C. PAULING, puis un dîner dans Senate House. Ensuite, les Délégués se rendirent à la réception des Imperial Chemical Industries Ltd.

D'autres réunions et divertissements eurent lieu en commun avec le Congrès international.

Les invités de la Chemical Society n'oublieront jamais le zèle et le dévouement du Comité de la célébration du Centenaire qui furent d'ailleurs couronnés par un magnifique succès. Ce Comité comprenait notamment, en dehors de son Président : les trois Secrétaires honoraires, les Professeurs D.-H. HEY, W. WARDLAW, le Dr J.-L. SIMONSEN; l'ancien Secrétaire Général, le Dr D.-C. MARTIN; le Secrétaire général L.-R. BATTEN; le Trésorier, F.-P. DUNN; le Secrétaire J.-R. RUCK KEENE.

Du 17 au 24 juillet, environ 1800 Chimistes appartenant à 29 Nations prirent part au *XIe Congrès International de Chimie pure et appliquée,* patronné par S.M. George VI et présidé par Lord LEVERHULME, Congrès dont l'ouverture eut lieu également à Central Hall. Comme le prévoit notre Règlement, l'organisation en fut confiée à un Comité exécutif institué par le pays siège de la manifestation: Chairman, Dr L.-H. LAMPITT; Honorary Treasurer, Prof. E.C. DODDS; Honorary Secretary, Dr J.-H. BUSHILL; Honorary Organiser, Francis J. GRIFFIN; Assistant Secretary, R.-T. PATTENDEN. Ce Comité avait lui-même réparti la lourde besogne en dix sous-comités, et tous nos amis britanniques rivalisèrent d'empressement et d'entrain pour remplir leur mission respective à la satisfaction des nombreux Congressistes.

Six Conférences plénières furent vivement applaudies; à savoir:

— Prof. L.-C. PAULING : Molecular structure and biological specificity;
— Sir Henry DALE : The part of Chemistry in the new Therapeutics;
— Prof. P. KARRER : Some recent advances in Organic Chemistry;
— Prof. A. TISELIUS : Recent developments in Electrophoresis;
— Prof. L. HACKSPILL : Le carbure de calcium et ses propriétés réductrices;
— Prof. B.-C.-P. JANSEN : Simplex non Veri Sigillum.

Des centaines de Communications furent présentées dans 14 sections; en raison de leur grand nombre et faute de temps, il ne fut pas possible de les entendre toutes, et l'on fut contraint de ne lire que le titre de certaines d'entre elles ne se rattachant pas aux sujets choisis. Par exemple dans la section de Chimie organique qui tint cependant cinq séances de trois heures chacune, furent seulement exposées 35 communications se rattachant: à la chimie organique générale, à la chimie des antibiotiques, aux hétérocycles, aux vitamines et substances apparentées, à la chimie organique théorique. Mais on souhaite que les Comptes rendus du Congrès puissent insérer toutes celles qui furent adressées.

De nombreuses visites d'usines, d'établissements scientifiques, de laboratoires de recherches furent organisées pour satisfaire la curiosité des congressistes dans les multiples domaines dont se préoccupe la chimie.

Le programme récréatif ne fut pas moins attrayant : garden-party offerte par le Gouvernement de S. M. dans le cadre ravissant de Lancaster House; réceptions au Guidhall par le Lord Maire de Londres, par la Royal Society, la Royal Institution, le Royal Institute of Chemistry, Imperial Chemical Industries, Society for visiting Scientists, English Speaking Union, etc... dans leurs hôtels respectifs, certaines avec les us et coutumes selon les traditions; lunchs, dîners, soupers, soirées dansantes, dont la plupart furent gracieusement offertes par divers Groupements ou Sociétés Chimiques, et de nouveau le Premier Ministre, The Right Honorable C.-R. ATTLEE tint à honorer de sa présence le dîner de gala, montrant ainsi l'inté-

rêt que porte le Gouvernement du Royaume Uni à la Science que nous servons; visites des célèbres Universités d'Oxford et de Cambridge Pour les femmes des Congressistes, un Comité présidé par Lady HEILBRON s'était ingénié à multiplier les distractions : présentation de haute couture, tours d'achats, visites commentées des musées, excursions à Hampton Court Palace, au Royal Botanic Gardens de Kew, à Eton et à Windsor, dans le Buckinghamshire, le Kent, le Surrey, etc...; nos compagnes en conserveront un bien charmant souvenir.

A la cérémonie de clôture du XIe Congrès international, Sir Robert ROBINSON remarqua l'importance et le nombre des Communications qui furent exposées en rappelant, à titre d'exemple, les découvertes dans le domaine des Antibiotiques (Pénicillines, Streptomycine, Acide gladiolique). Mais de telles réunions présentent encore un avantage incontestable : elles permettent les contacts personnels, elles favorisent des échanges d'idées au cours de discussions privées; s'il est difficile d'évaluer la portée de ces rencontres, il n'est pas douteux qu'elles conduisent à de fructueux résultats. Le Prof. P. VERKADE au nom des Délégués européens, le Prof. W.-A. NOYES Jr pour les Représentants des autres Continents, exprimèrent tour à tour les remerciements des Congressistes, leur admiration pour la chimie britannique, leur gratitude pour une hospitalité qui leur fut si généreusement dispensée. Lord LEVERHULME remercia enfin tous ceux qui, de toutes façons, contribuèrent au succès de ces heureuses journées, et il souhaita bon retour aux participants de cette brillante manifestation mondiale de la Chimie.

Simultanément, la *XIVe Conférence de l'Union* se tenait dans l'hôtel de la Royal Society et ses travaux furent dirigés par le Colonel Marston Taylor BOGERT, professeur émérite à l'Université Columbia de New-York, Président de l'Union 1938-47. Une vingtaine de Nations y furent représentées pour continuer — selon les Statuts de l'Union — « à organiser une coopération permanente entre les Associations de Chimie des pays adhérents et à coordonner leurs moyens d'actions scientifiques et techniques ».

La Conférence s'ouvrit à la même séance que le XIe Congrès, et l'on trouvera plus loin in-extenso les discours prononcés au cours de cette réunion. Au reste, les présents Comptes rendus contiennent plus spécialement dans leurs détails les débats de la Conférence; cependant un aperçu en est donné ci-après.

Parmi les questions administratives qui furent traitées, l'une des plus importantes se rapportait à quelques modifications des Statuts de l'Union. Désormais la représentation par pays au Conseil de l'Union ne sera plus réglée d'après le chiffre de leurs populations, mais selon l'activité dans les Sciences Chimiques de chacun de ces pays. Un Comité exécutif, sorte de Bureau restreint, a été constitué pour accomplir entre les Sessions, les actes d'administration nécessaires. Enfin, des Colloques pourront être organisés sur des sujets d'actualité ou des questions touchant divers aspects spéciaux de la Science chimique. Notons aussi la ratification d'un accord entre l'UNESCO et le Conseil International des Unions Scientifiques, dont l'effet se manifesta très heureusement dès la réunion de cette Conférence : l'UNESCO prit à sa charge les frais de transport des Membres du Bureau et des Commissions.

La Conférence entendit d'intéressants rapports établis par les Commissions scientifiques et techniques — il en existe 21 actuellement — et le Conseil de l'Union prit alors les décisions opportunes. Des sujets très variés furent abordés; citons seulement : Chimie macromoléculaire, Normalisations internationales de la pureté des produits chimiques et du matériel de laboratoire, Hygiène industrielle et recherche de traces de toxiques dans les atmosphères d'usines, problèmes délicats touchant les Tables internationales de Constantes, les Encyclopédies et la Documentation, questions de Nomenclatures internationales dans les diverses disciplines de la Chimie, méthodes unifiées pour l'Analyse des Matières Grasses.

Le Conseil de l'Union procéda à des élections du Bureau pour la période 1947-1951. Le Prof. H.-R. KRUYT (Utrecht) fut appelé à la Présidence. Les six Vice-Présidents sont les Professeurs Sir Ian HEILBRON (Grande-Bretagne), P. JOLIBOIS (France), P. KARRER (Suisse), NESMEYANOV (U.R.S.S.), W.-A. NOYES Jr (U.S.A.), TISELIUS (Suède). Les six membres élus seront les Professeurs BERNER (Norvège), DEULOFEU (Argentine), GIORDANI (Italie), Sir Robert ROBINSON (Grande-Bretagne), TOMICEK (Tchécoslovaquie), STIG VEIBEL (Danemark). Le Secrétaire général, le Prof. R. DELABY (France) fut réélu dans la même fonction. Le Trésorier,

nouveau poste créé par les Statuts, fut choisi en la personne du Dr L.-H. LAMPITT, antérieurement Président de la Commission des Finances et le demeurant aux termes de notre Règlement récemment modifié.

Le Comité exécutif dont il est question plus haut sera composé par les Professeurs KRUYT, Sir Ian HEILBRON, BERNER, DELABY et le Dr LAMPITT.

Enfin, il fut décidé que la XVe Conférence se réunirait à Amsterdam en Septembre 1949 et que la XVIe Conférence et le XIIe Congrès se tiendraient à New-York - Washington en Septembre 1951.

Comme a bien voulu nous l'écrire, dès son retour à Varsovie, le Prof. SWIETOSLAWSKI, un des animateurs de notre Union depuis bien longtemps: « The results achieved are excellent. The International Union of Chemistry has started a new life surpassing many times its prewar activities ».

Au terme de notre tour d'horizon trop schématique sur ce « Jamboree » de la Chimie, il nous plaît de redire à nos amis de Grande-Bretagne notre profonde gratitude pour leur vive compréhension de la solidarité internationale dans l'ordre de nos activités créatrices.

Il est bon de rappeler ici que l'Union internationale de Chimie naquit à l'issue de la première guerre mondiale, sous l'impulsion des efforts conjugués de Sir Wm Jackson POPE, ancien Président de la Chemical Society, et du grand français alsacien P. KESTNER.

Après les ravages du second cataclysme universel, c'est de Londres qu'est parti, au plus tôt, le signal de la reconstitution des Unions scientifiques; et le National British Committee for Chemistry s'enquit, sur le champ, des possibilités de reconstruire la nôtre.

La Royal Society nous invita à tenir chez elle notre *Reprise de Contact* (24-27 *juillet* 1946), heureux prélude au brillant rassemblement de juillet 1947.

Rien n'est plus caractéristique que cette remarquable contribution britannique au progrès de nos disciplines scientifiques et, par là même, à celui de la civilisation.

R. DELABY.

ORGANISMES ADHÉRENTS

Afrique du Sud :

THE COUNCIL FOR SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL RESEARCH,
Private Bag 189, Pretoria.

Argentine :

ASOCIACION QUIMICA ARGENTINA,
Victoria 679, Buenos-Ayres.

Belgique :

COMITÉ NATIONAL BELGE DE CHIMIE,
50, rue de l'Ermitage, Bruxelles.

Brésil :

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CHIMICA,
Caixa Postal 2575, Rio de Janeiro.

Bulgarie :

UNION DES CHIMISTES BULGARES,
12 *a*, rue Benkovsky, Sofia.

Canada :

NATIONAL RESEARCH COUNCIL,
Ottawa.

Danemark :

DANSKE KEMISKE FORENINGERS FAELLESRAAD FOR INTERNATIONALT SAMARBEJDE,
83, Sölvgade, Copenhague.

Espagne :

FEDERACION ESPANOLA DE SOCIEDADES QUIMICAS,
San Bernardo, 49, Madrid.

États-Unis :

NATIONAL RESEARCH COUNCIL, DIVISION OF CHEMISTRY AND CHEMICAL TECHNOLOGY,
2101, Constitution Avenue, Washington D. C.

France :

FÉDÉRATION NATIONALE DES ASSOCIATIONS DE CHIMIE,
28, rue Saint-Dominique, Paris (7e).

Grande-Bretagne :

BRISTISH NATIONAL COMMITTEE FOR CHEMISTRY,
Burlington House, Piccadilly, London W. I.

Italie :

COMITATO NAZIONALE DI CHIMICA,
Istituto Chimico, Città Universitaria, Rome.

Lettonie :

SOCIÉTÉ CHIMIQUE DE LETTONIE,
4, boulevard Kronvald, Riga.

Norvège :

NORSK KJEMISK SELSKAP,
66, Niels Juelsgt, Oslo.

Pays-Bas :

CHEMISCHE RAAD VAN NEDERLAND,
Catharijnesingel 118, Utrecht.

Pologne :
Comité National Polonais de Chimie,
7 Lwowska, Varsovie.

Portugal :
Sociedade Chimica Portugueza,
Faculdade das Sciencia da Universidade, Lisbonne.

Roumanie :
Société de Chimie de Roumanie,
89, Independentei, Bucarest.

Suède :
Svenska National Kommitteen for Kemi,
Biokemiska Institutet, Stockholm, 6.

Suisse :
Conseil de la Chimie Suisse,
Ecole de Chimie, Boulevard des Philosophes 22, Genève.

Tchécoslovaquie :
Société Chimique de Tchécoslovaquie,
Preslova 1, Prague.

U. R. S. S. :
Académie des Sciences,
Moscou.

Uruguay :
Gouvernement,
S/cs Exc. M. le Ministre de l'Uruguay, 67, avenue Victor-Hugo, Paris.

Yougoslavie :
Société Chimique de Yougoslavie,
73, rue du Roi Alexandre, Belgrade.

BUREAU (1947-1951)

PRÉSIDENT

H.-R. KRUYT, Prof. émérite à l'Université, Président du Chemische Raad van Nederland, Ancien Président du Conseil international des Unions scientifiques, Catharijnesingel, 118, Utrecht (Pays-Bas).

VICE-PRÉSIDENTS

Sir Ian HEILBRON, D.S.O., D.Sc., LL.D., F.R.S., Prof. Imperial College of Science and Technology, Organic Chemistry Department, President of British National Committee for Chemistry, South Kensington, London S.W.7.

P. JOLIBOIS, Membre de l'Institut, Prof. à l'Ecole Nationale Supérieure des Mines, 60, boulevard St-Michel, Paris (6e).

P. KARRER, Prof. à l'Université, Directeur de l'Institut de Chimie, Rämistrasse, Zürich (Suisse).

A. NESMEYANOV, Membre de l'Académie des Sciences, Directeur et Prof. à l'Institut de Chimie organique, Moscou.

W.-A. NOYES Jr., Chairman of the Division of Chemistry and Chemical Technology National Research Council, President of the American Chemical Society, Prof. University of Rochester, Department of Chemistry, Rochester 3 (N. Y.; U.S.A.).

A. TISELIUS, Prof. à l'Université d'Upsala (Suède).

MEMBRES

E. BERNER, Prof. de Chimie à l'Université, Oslo (Norvège).

V. DEULOFEU, Membre de l'Académie Nationale des Sciences, Prof. de Chimie organique, Faculté des Sciences de l'Université, Buenos-Ayres (Argentine).

F. GIORDANI, Membre de l'Accademia Nazionale del Lincei et de la Pontificia Accademia delle Scienze, Prof. Istituto Chimico dell'Universita, Via Mezzo Cannone, Napoli (Italie).

Sir Robert ROBINSON, M.A., D.Sc., LL.D., President of the Royal Society, Prof. at the University, The Dyson Perrins Laboratory, South Parks Road, Oxford (G.-B.).

O. TOMICEK, Prof. à l'Université Charles, Preslova 1, Prague II (Tchéco-Slovaquie).

S. VEIBEL, Prof. de Chimie organique à l'Université technique du Danemark, 83, Sölvgade, Copenhague K.

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL

R. DELABY, Prof. à la Faculté de Pharmacie, Président de la Société Chimique de France, 4, Avenue de l'Observatoire, Paris (6e).

TRÉSORIER

L.-H. LAMPITT, Dr Sc., M.I. Chem. E., F.R.I.C., President of the Society of Chemical Industry, 149 Hammersmith Road, London W. 14.

ANCIEN PRÉSIDENT

Marston-Taylor BOGERT, Membre de l'Académie Nationale des Sciences et du Conseil National de la Recherche, Prof. émérite à la Columbia University, 1158 Fifth Avenue, New-York 29, N.Y. Apt. 14 B.

COMITÉ EXÉCUTIF

Prof. H.-R. KRUYT, Président de l'Union.
Prof. Sir Ian HEILBRON, Vice-Président.
Prof. E. BERNER, Membre du Bureau.
Prof. R. DELABY, Secrétaire général.
Dr. L.-H. LAMPITT, Trésorier.

COMPOSITION DES COMMISSIONS

« These Commissions are the living growing parts of our Union. It is their activities that result in important international agreements, standardizations, and advances of all kinds. The larger the number of nations represented in such commissions, the wider and stronger will be their influence. Their work is continuous and logical, not spasmodic or haphazard. The President of such a commission must keep fully informed and up to date as to what others individuals and organizations are at work in his field throughout the world, and who are the recognized leaders, in order that he may be competent to judge what Chemists should be added to his own International Commission. He is like a generalissimo in a high observation post, with the field for his operations spread out before him. His office should be the world's authoritative information center for the subject covered. »

Extrait de l'Allocution du Président M.-T. Bogert,
à la Séance d'ouverture du XI[e] Congrès et de la XIV[e] Conférence,
Londres, 17 juillet 1947.

I. — COMMISSION DES FINANCES

Strictement administrative, destinée à gérer les finances de l'Union

Président : L.-H. Lampitt, Dr Sc., 149, Hammersmith Road, London, W. 14.

Membres : E. Bartow, Prof. émérite à l'Université, Iowa City, U.S.A.

J. Bougault, Membre de l'Académie de Médecine, Prof. honoraire à la Faculté de Pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (6e).

H.-R. Kruyt, Président du Chemische Raad van Nederland, Catharijnesingel, 118, Utrecht (Pays-Bas).

Davidson Pratt, Manager of the Association of British Chemical Manufacturers, 166, Piccadilly St., London W. 1.

II. — COMMISSION DES POIDS ATOMIQUES

Créée à Liège en 1930, en vue de publier une table annuelle des poids atomiques internationaux

Président : G.-P. Baxter, Director dept. of Chemistry, Harvard University, 12, Oxford Street, Cambridge 38 (Massachusetts, U.S.A.).

Membres : M. Guichard, Prof. honoraire à la Faculté des Sciences, 14, rue de l'Espérance, Cachan (Seine), France.

J. Krepelka, Prof. Inst. de Chimie, Université Charles, Na Slupi, Praha II (Tchécoslovaquie).

G.-E.-F. Lundell, National Bureau of Standards, Washington 25. D. C. (U.S.A.)

A.-O. Nier, Prof. University of Minnesota, Dept of Physics, Minneapolis 14 (Minnesota U.S.A.).

R. Whytlaw-Gray, Prof. à l'Université de Leeds (England).

III. — COMMISSION DES ÉTALONS ET UNITÉS DE RADIO-ACTIVITÉ

Créée à Londres en 1947, elle revêt le caractère mixte entre l'Union internationale de Physique et l'Union internationale de Chimie, avec cette dernière comme Union-mère. Il sera proposé au Radium Standard Committee de se fusionner avec elle.

Remplace la Commission des Constantes radio-actives de l'Union de Chimie qui a fonctionné de 1930 à 1947, servant précisément de lien entre cette Union et le Radium Standard Committee.

Ratification de cette réorganisation sera soumise au Conseil International des Unions scientifiques (I.C.S.U.).

Membres de l'Union Internationale de Chimie :

Mlle E. Gleditsch, Prof. Universitetets Kjemiske Institutt, Blindern Oslo (Norvège).

G. Hevesy, Sandasgatan 2, Stockholm 6 (Suède).

W.-C. Johnson, Prof., Department of Chemistry, University of Chicago (Illinois, U.S.A.).

F. Joliot, Membre de l'Institut, Prof. au Collège de France, Place Marcellin Berthelot, Paris (5e).

S.-C. Lind, Prof. at Institute of Technology, Minneapolis, 14 (Minnesota, U.S.A.).

S. Meyer, Prof. Institut für Radiumforschung, Bolzmangasse 3, Wien IX (Autriche).

F.-A. Paneth, Londonderry Laboratory for Radiochemistry, Prof. at University, South Road, Durham (G.-B.).

G.-T. Seaborg, Prof. at University, Department of Chemistry, Berkeley (California, U.S.A.).

Membres de l'Union Internationale de Physique :

CURTISS, National Bureau of Standards, Washington 25 D.C. (U.S.A.)

Sir Charles DARWIN, National Physical Laboratory, Teddington (Middlesex, G.-B.).

R.-D. EVANS, Prof. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge (Massachusetts, U.S.A.).

C. JACOBSEN, Institut for teoretisk Fysik, Blegdamsveg 15, Copenhague (Danemark).

Mme JOLIOT-CURIE, Prof. Faculté des Sciences, 11, Rue Pierre-Curie, Paris (5e).

G.-J. SIZOO, Prof. Natuurkundig Laboratorium Vrije Universiteit, de Lairessestraat 174, Amsterdam (Pays-Bas).

IV. — COMMISSION DE THERMOCHIMIE

Créée à Liège en 1930, elle est chargée de faire paraître périodiquement un rapport sur l'état des données thermochimiques et d'autres questions de thermochimie offrant une importance d'ordre général.

Président : F. ROSSINI, Bureau of Standards, Washington D.C. (U.S.A.).

Secrétaire : L. KEFFLER, Dr Sc., 51, avenue Emile-de-Béco, Ixelles-Bruxelles.

Membres : J. COOPS, Prof. à l'Université Vrye, Amsterdam (Pays-Bas).

H.-M. HUFFMAN, Dr., U. S. Bureau of Mines, Bartlesville (Oklahoma, U.S.A.).

W. SWIETOSLAWSKI, Prof. Politechnika Warszawska, Ul Lwowska, 7, Warszava (Pologne).

A. TIAN, Prof. à la Faculté des Sciences de Marseille (France).

V. — COMMISSION DE LA PILE WESTON

Nommée par le Bureau en avril 1933 pour fixer la composition de la Pile Weston.

Président : G.-W. VINAL, Dr Sc. Bureau of Standards, Washington D.C.

Secrétaire : P. VIGOUREUX, Dr. Sc., Torpedo Experimental Establishment, Greenock (England).

Membres : L. HARTSHORN, Dr Sc., National Physical Laboratory, Teddington (England).

R. JOUAUST, Directeur du Laboratoire central des Industries électriques, 14, rue de Staël, Paris (15e).

A. PÉRARD, Membre de l'Institut, Directeur du Bureau International des Poids et Mesures, Sèvres (Seine-et-Oise, France).

M. ROMANOWSKI, Dr, Adjoint au Bureau International des Poids et Mesures, Sèvres (Seine-et-Oise, France).

VI. — COMMISSION DES SYMBOLES PHYSICO-CHIMIQUES ET DE COORDINATION DES TERMINOLOGIES SCIENTIFIQUES

La première, créée à Cambridge en 1923 pour rassembler toutes les suggestions, conduire à des additions ou des changements dans la liste des symboles physico-chimiques et présenter des propositions

La deuxième, nommée par le Bureau, en mars 1934, pour représenter la chimie au sein d'une Commission mixte créée par l'Institut de Coopération Intellectuelle, en vue d'établir une coordination des terminologies physique et chimique. Leur fusion a été décidée à Lucerne en 1936

Président honoraire : A. FINDLAY, Prof. honoraire à l'Université d'Aberdeen, 66, Manor Way, Beckenham (Kent, England).

Président : H.-J.-T. ELLINGHAM, Dr. Sc., Royal Institute of Chemistry, 30 Russell Square, London W.C.I.

Secrétaire : G. CHAMPETIER, Prof. à la Faculté des Sciences, 11, rue Pierre-Curie, Paris (5e).

Membres : R. BRDICKA, Prof. à l'Institut physico-chimique de l'Université Charles, Albertov 2030, Prague II (Tchécoslovaquie)

J.-N. BRÖNSTED, Prof. à l'Université de Copenhague (Danemark).

F.-G. KEYES, Prof. Massachussetts Institute of Technology, Cambridge (Mass. U.S.A.).

H.-R. KRUYT, Président du Chemiche Raad van NEDERLAND, Prof. honoraire à l'Université, Catharijnesingel 118, Utrecht (Pays-Bas).

VII. — COMMISSION DES TABLES ANNUELLES DE CONSTANTES

Créée à la suite de la résolution du Conseil de l'Union Internationale de Chimie prise à Lucerne le 21 août 1936 ; chargée de contrôler l'administration des Tables annuelles de Constantes par le Comité de Gestion institué à la même date.

En 1947, le Comité de Gestion comprend un Centre européen et un Centre américain, en même qu'il est établi un Comité de liaison.

Président : E. BRINER, Président du Conseil de la Chimie suisse, Prof. à l'Ecole de Chimie, boulevard des Philosophes, Genève.

Vice-Président : W.-A. NOYES Jr., Chairman of the Division of Chemistry and Chemical Technology National Research Council, President of the American Chemical Society, Prof. University of Rochester, Department of Chemistry, Rochester 3 (N.Y., U.S.A.).

Australie :

T. IREDALE, Reader of Chemistry at the University of Sydney.

Belgique :

J. TIMMERMANS, Directeur du Bureau des Etalons physico-chimiques, Université Solsbosch, Bruxelles.

Bulgarie

G. NADJAKOFF, Vice-Président de l'Académie des Sciences, Sofia.

Canada :

E.-W.-R. STEACIE, Director of the Division of Chemistry, National Research Council, Ottawa.

Danemark :

J.-A. CHRISTIANSEN, Prof. de Chimie à l'Université, 83 Sölvgade, Copenhague.

Espagne :

MOLES, Prof. à la Faculté des Sciences, Madrid.

États-Unis :

A.-H. EMERY, Dr., Secretary of the American Chemical Society, 1155 Sixteenth Street, Washington D.C.

W.-A. NOYES Jr.

E.-R. SMITH, Dr., Chief of Section on Physical Chemistry and pH Standards, Chemistry Division, National Bureau of Standards, Washington D.C.

France :

G. DUPONT, Prof. à la Faculté des Sciences, Directeur adjoint de l'Ecole Normale Supérieure, 45, rue d'Ulm, Paris (5e).

P. JOLIBOIS, Membre de l'Institut, Prof. à l'Ecole Nationale Supérieure des Mines, 60, Boulevard Saint-Michel, Paris (6e).

Grande-Bretagne :

S. SUGDEN, F.R.S., Prof. at University College, London.

Indes :

Sir John SARGENT, Secrétaire du Gouvernement au Département de l'Education.

Italie :

G.-B. BONINO, Prof. à l'Istituto Chimico Ciamician, via Selmi, 2, Bologne.

Norvège :

M. RAEDER, Prof. de Chimie analytique à l'Ecole Supérieure Technique de Norvège, Trondheim.

Pays-Bas :

C.-J. VAN NIEUWENBURG, Prof. à la Technische Hoogeschool, Delft.

Pologne :

W. KEMULA, Prof. au Zaklad Chemii Nieorganicznej Universersytet, Wawelska k 7, Warszawa 22.

Roumanie :

G. SPACU, Prof. à la Faculté des Sciences de Bucarest.

Suède :

L. SMITH, Prof. au Kemiska Institutionen, Lund.

Suisse :

E. BRINER.

C. HAENNY, Prof. de Chimie-physique à l'Université de Lausanne.

Tchécoslovaquie :

J.-H. KREPELKA, Prof. Institut de Chimie, Université Charles, Na Slupi, Praha II.

Comité de Gestion des Tables annuelles de Constantes

Centre Européen, 18, Rue Pierre-Curie, Paris (5e):

Président: F. JOLIOT, Membre de l'Institut, Prof. au Collège de France, Paris.

Secrétaire général: J. WYART, Prof. à la Faculté des Sciences, Paris.

Trésorier: G. CHAMPETIER, Prof. à la Faculté des Sciences, Paris.

Membres: R. AUDUBERT (Paris), P. JOLIBOIS (Paris),
F. PERRIN (Paris), R. WURMSER (Paris).

Centre Américain:

E.-U. CONDON, Dr., Director of National Bureau of Standards, Washington 25, D.C.

E.-R. SMITH, Dr., Chief of Section Physical-Chemistry, National Bureau of Standards, Washington, 25, D.C.

Comité de liaison des Tables annuelles de Constantes

Groupe Européen:

F. JOLIOT et J. WYART.

Groupe Américain:

E.-U. CONDON et E.-R. SMITH.

VIII. — COMMISSION DU BUREAU INTERNATIONAL DES ÉTALONS PHYSICO-CHIMIQUES

Créée à Rome en 1920 pour suivre les travaux du Bureau International des Etalons Physico-Chimiques dont le siège est à Bruxelles et qui est chargé de préparer et de fournir des Etalons d'une grande pureté.

En 1947, sur le désir exprimé par le Conseil International des Unions scientifiques, la Commission accueille des Représentants de l'Union Internationale de Physique et de l'Union Internationale des Sciences Biologiques. Elle approuve la nouvelle organisation envisagée pour le Bureau International des Etalons physico-chimiques, comprenant trois sections superposées: collection de produits purs, étude des produits organiques purs par les méthodes physico-chimiques courantes, étude métrologique de quelques étalons fondamentaux.

Président: W. SWIETOSLAWSKI, Prof. Politechnika, Warszawska, Ul Lwowska 7, Warzava (Pologne).

Secrétaire: J. TIMMERMANS, Directeur du Bureau des Etalons Physico-Chimiques, Université Solsbosch, Bruxelles.

Membres de l'Union Internationale de Chimie :

E. BARTOW, Prof. émérite à l'Université, Iowa City (U.S.A.).

G.-B. BONINO, Prof. Istituto Chimico G. CIAMICIAN, via Selmi, 2, Bologne (Italie).

M. DELÉPINE, Membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine, Prof. honoraire au Collège de France, 10 *bis*, boulevard du Port-Royal, Paris (5e).

Sir Alfred EGERTON, Prof. Imperial College of Science, South Kensington, London S.W. 7.

S.-C. LIND, Prof. at Institute of Technology, Minneapolis, 14 (Minnesota, U.S.A.).

R.-P. LINSTEAD, Prof., Director of the Chemical Research Laboratory, Teddington (Middlesex, G.-B.).

MOLES, Madrid.

E. WICHERS, Dr., Chief of Section on Reagents and Platinum Metals, Division of Chemistry, National Bureau of Standards, Washington 25 D.C.

Membres de l'Union Internationale de Physique :

A désigner.

Membres de l'Union Internationale des Sciences Biologiques :

V.-J. KONINGSBERGER, Prof. Dr., Botanisch Laboratorium Universiteit, Lange Nieuwstraat 106, Utrecht (Pays-Bas).

W.-H. SCHOPFER, Prof. Dr., Botanisches Institut der Universität, Bern (Suisse).

IX. — COMMISSION DES DONNÉES PHYSICO-CHIMIQUES

Créée à Madrid en 1934 pour procéder à des examens critiques des méthodes de mesures en Chimie-physique dans le but d'augmenter l'exactitude des données physico-chimiques.

A fusionné en 1947 avec la Commission des Constantes physico-chimiques créée en 1946 par le Conseil International des Unions Scientifiques, l'Union de Chimie étant choisie pour Union-mère.

Président : W. SWIETOSLAWSKI, Prof. Politechnika Warszawska, Ul Lwowska 7, Warszava (Pologne).

Vice-Président : Sir Charles DARWIN, National Physical Laboratory, Teddington (Middlesex, G.-B.).

Secrétaire : J. TIMMERMANS, Directeur du Bureau des Etalons Physico-Chimiques, Université Solsbosch, Bruxelles.

Membres de l'Union Internationale de Chimie :

L. BRIGGS, Director of the Bureau of Standards, Department of Commerce, Washington.

F. GIORDANI, Membre de l'Accademia Nazionale dei Lincei et de la Pontificia Accademia delle Scienze, Prof. à l'Université de Naples.

P. JOLIBOIS, Membre de l'Institut, Prof. à l'Ecole Nationale Supérieure des Mines, 60, Boulevard Saint-Michel, Paris (6e).

N. KEESOM, Membre de l'Académie Royale des Sciences, Prof. à l'Université, Kamerlingh Onnes Laboratory, Leiden (Pays-Bas).

A. PÉRARD, Membre de l'Institut, Directeur du Bureau international des Poids et Mesures, Sèvres (Seine-et-Oise, France).

E.-R. SMITH, Bureau of Standards, Washington D.C.

S. SUGDEN, F.R.S., Prof. at University College, London.

J.-P. WIBAUT, Prof. à l'Université, 10 Minervaplein, Amsterdam Z.

Membres de l'Union Internationale de Physique :

E. BAUER, Prof. de Chimie-physique à la Faculté des Sciences, 11, rue Pierre-Curie, Paris (5e).

E.-U. CONDON, Dr., Director of National Bureau of Standards, Washington 25 D.C.

X. — COMMISSION DES RÉACTIONS ET RÉACTIFS ANALYTIQUES NOUVEAUX

Nommée à la suite d'un vœu émis par la section de Chimie analytique du IXe Congrès international de Chimie pure et appliquée

A pour objet d'établir une coopération internationale dans le domaine de l'analyse moderne et de publier périodiquement des rapports critiques et documentés au sujet des nouveaux réactifs trouvés.

Président : C.-J. VAN NIEUWENBURG, Prof. à la Technische Hoogeschool, Delft.

Vice-président : J. GILLIS, Prof. à l'Université, 22, rue Joseph-Plateau, Gand (Belgique).

Secrétaire rapporteur : P. WENGER, Doyen de la Faculté des Sciences, Prof. à l'Ecole de Chimie de l'Université, boulevard des Philosophes, Genève.

Membres : G. CHARLOT, Prof. à l'Ecole de Physique et de Chimie, 10, rue Vauquelin, Paris (5e).

Cl. DUVAL, Chargé de recherches au Centre National de la Recherche Scientifique, 73, rue du Cardinal-Lemoine, Paris (5e).

F. FEIGL, Prof. Dr, Avenida Pasteur, 404, Rio Janeiro (Brésil).

Mme J. MATTHEWS, Frith Farm, Wolverton, Basingstoke (Hants), England.

A. OKAC, Prof. à l'Université, 63 Kounicova, Brno (Tchécoslovaquie).

J. ROSIN, Dr Sc., Chief Chemist Merck, Rahway (N.J. ; U.S.A.).

N. STRAFFORD, M. Sc., Brentwood, Maple Grove, Prestwich (Manchester), England.

J.-H. YOE, Prof. Cobb Chemical Laboratory, Charlottesville (Virginie, U.S.A.).

XI. — COMMISSION DE NOMENCLATURE DE CHIMIE INORGANIQUE

Président honoraire : W.-P. JORISSEN, 15, Hooge Rijndijk, Leiden (Pays-Bas).

Président : H. BASSETT, « West Bank », Lawton Road, Rainhill, Lancs (G.-B.).

Secrétaire : R.-V.-G. EVENS, Dr., Guy's Hospital Medical School, London S.E. 1.

Membres : G. CHAUDRON, Prof. à la Faculté des Sciences, 1, rue Victor Cousin, Paris (5e).

F. GIORDANI, Membre de l'Academia Nazionale dei Lincei et de la Pontificia Academia delle Scienze, Prof. à l'Université de Naples (Italie).

A. ÖLANDER, Prof. de Chimie générale et inorganique, Université de Stockholm (Suède).

A. SILVERMAN, Head of the Dept. of Chemistry, University of Pittsburgh (Pensylvanie, U.S.A.).

W.-D. TREADWELL, Prof. à l'Ecole Polytechnique, Zürich (Suisse).

E. VOTOCEK, Prof. honoraire à l'Université de Prague, Na Hrenbach 26, Prague XVI (Tchécoslovaquie).

Membre honoraire: F. FICHTER, Président du Comité de rédaction de Helvetica Chimica Acta, Realpstrasse, Basel (Suisse).

XII. — COMMISSION DE NOMENCLATURE DE CHIMIE ORGANIQUE

Président: P. VERKADE, Prof. à la Technische Hoogeschool de Delft, Waalsdorperweg, 88, La Haye (Pays-Bas).

Membres: G.-M. DYSON, Dr., Technical Director of Genatosan Ltd, Loughborough (G.-B.).

R. MARQUIS, Maître de Conférences honoraire à la Faculté des Sciences, 11, rue Pierre-Curie, Paris (5e)

A.-M. PATTERSON, Vice-président and Prof. of Chemistry, Antioch College, Yellow Springs, 221, North King street, Xenia (Ohio, U.S.A.).

XIII. — COMMISSION DE NOMENCLATURE DE CHIMIE BIOLOGIQUE

Président: P. KARRER, Prof. à l'Université, Directeur de l'Institut de Chimie, Rämistrasse, Zürich (Suisse).

Secrétaire: R. FABRE, Membre de l'Académie de Médecine, Doyen de la Faculté de Pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (6e).

Membres: C.-R. HARINGTON, Prof.National Institute of Medical Research, Hampstead, London N.W. 3.

J.-Murray LUCK, Prof. of Biochemistry at Stanford University (California, U.S.A.).

G. QUAGLIARIELLO, Prof. Ist. di Chimica Biologica, Via Constantinopoli 16, Napoli (Italie).

XIV. — COMMISSION DE CHIMIE MACROMOLÉCULAIRE

Créée à Londres en 1946 (Cf. Comptes rendus Reprise de Contact p. 26) pour aider à mettre de l'ordre et de la précision dans la terminologie et les méthodes expérimentales de cette discipline nouvelle en pleine évolution

Dès 1947 (Cf. Comptes rendus de la XIVe Conférence p. 57) est assurée des concours de l'Union Internationale de Physique et de l'Union Internationale des Sciences Biologiques.

Président: H. MARK, Prof., Director Institute of Polymer Research, Polytechnic Institute of Brooklyn, 99 Livingston Street, Brooklyn 2, New-York.

Secrétaire: G. CHAMPETIER, Professeur Faculté des Sciences, Secrétaire Général de la Société Chimique de France, 11, rue Pierre-Curie, Paris (5e).

Membres de l'Union Internationale de Chimie :

Belgique :

A. SMETS, Prof. Directeur du Laboratoire de Chimie macromoléculaire à l'Université de Louvain.

États-Unis :

M.-L. HUGGINS, Dr, Eastman Kodak Company, Rochester, A. N.Y.

H. MARK.

E. OTT, Dr, Directeur de recherches, Hercules Powder Company, Welmington 99, Delaware.

France :

G. CHAMPETIER.

SADRON, Prof. à la Faculté des Sciences de Strasbourg.

Grande-Bretagne :

W.-T. ASTBURY, Prof. Dept of Biomolecular structure of Textile Physics Laboratory, The University, Leeds 2.

H.-W. MELVILLE, Prof. Chemistry Department, Marischal College, Aberdeen.

Italie :

A. NASINI, Prof. Istituto di Chimica Generale dell' Universita, Corso Massimo d'Azeglio 48, Torino.

ZANARDI, Prof. Montecatini Direzione Centrale, Milano.

Pays-Bas :

J.J. HERMANS, Dr Lab. voor Anorg. en Phys. Chemie der Rijks Universiteit, Groningen.

Pologne :

T. Urbanski, Prof. Ecole Polytechnique, Varsovie.

Suède :

The Svedberg, Prof. Physikalisk Kemiska Institutionen, Upsala.

Suisse :

E. Signer, Prof. Institut de Chimie, Freisstrasse 3, Université de Berne.

Membres de l'Union Internationale de Physique :

A désigner.

Membres de l'Union Internationale des Sciences Biologiques :

A. Frey-Wyssling, Prof. Dr., Botanisches Institut der Eidgenossischen Technischen Hochschule, Universitätstrasse 2, Zürich 6 (Suisse).

C. Fromageot, Prof. Faculté des Sciences, Institut de Chimie biologique, 96, Boulevard Raspail, Paris (6e).

XV. — COMMISSION DE TOXICOLOGIE

Créée à Londres en 1946 (Cf. Comptes rendus Reprise de Contact p. 27) en particulier pour rechercher des méthodes éprouvées en vue de déterminer de faibles quantités de substances toxiques dans les atmosphères industrielles

Président : R. Fabre, Doyen et Prof. de Toxicologie, Faculté de Pharmacie, 4, Avenue de l'Observatoire, Paris (6e).

Secrétaire rapporteur : N. Strafford, M. Sc, F.R.I.C., Head of the Analytical Research Department of Imperial Chemical Industries Ltd, Dyestuffs Division, Brentwood, Maple Grove, Prestwich, Manchester (G.-B.).

Membres : L. Flamache, Directeur du Service des Recherches et Analyses de MM. Solvay et Cie, Bruxelles.

D.-O. Hamblin, Dr, Medical Director of the American Cyanamid Company, 30 Rochefeller Plaza, New-York, 20 N.Y.

H.-H. Schrenk, Dr, Chief of the Health Division of the Bureau of Mines of the United States Department of the Interior, Washington.

St. Skramovsky, Prof. Université de Hradec Kralove (Tchécoslovaquie).

XIV. — COMMISSION DE NORMALISATION DE LA PURETÉ DES PRODUITS CHIMIQUES

Créée à Rome en 1938 (cf. Comptes rendus de la XIIIe Conférence p. 30 et 39, de la reprise de contact en 1946, p. 26).

Le Prof. L. Lortie *(Montréal), Rapporteur pour 1947, a suggéré (Cf. ces Comptes rendus, p. 58) de constituer un Comité de travail chargé de former la Commission et d'élaborer un plan de coopération internationale dans ce domaine.*

Comité de travail :

F. Martin, Dr., Directeur du Service des Recherches analytiques de la Société des Usines Chimiques Rhône-Poulenc, Vitry-sur-Seine (France).

J.-D. Pratt, Manager of the Association of British Chemical Manufacturers, 166 Piccadilly, London W. 1.

E. Wichers, Dr., Chief of Section on Reagents and Platinum Metals, Division of Chemistry, National Bureau of Standards, Washington 25 D.C.

XVII. — COMMISSION DE NORMALISATION DU MATÉRIEL DE LABORATOIRE

Créée à Londres en 1946 (Cf. Comptes rendus Reprise de Contact p. 28) pour s'occuper d'abord de la normalisation de la verrerie de laboratoire, en liaison avec l'International Standardizing Association (I.S.A.)

Président : R. Dubrisay, Prof. à l'Ecole Polytechnique, 21, Rue Descartes, Paris (5e).

Vice-Présidents : G.-M. Bennett, Dr., Government Laboratory, Clement's Inn Passage, Strand, London W.C. 2.

P.-E. Wenger, Doyen de la Faculté des Sciences, Prof. à l'Ecole de Chimie de l'Université, Boulevard des Philosophes, Genève (Suisse).

Secrétaire rapporteur : J. Marteret, Président de la Société Prolabo, 26, Rue Pierre-Curie, Paris (5e).

Membres :

Belgique :

J. GILLIS, Prof. à l'Université, 22, Rue Joseph-Plateau, Gand.

Canada :

F.-G. GREEN, Dr., National Research Council, Ottawa.

Danemark :

J.-A. CHRISTIANSEN, Prof. de Chimie à l'Université, 83 Sölvgade, Copenhague.

États-Unis :

F.-J. CURTIS, Vice-Président de la Monsanto Chemical Cy.

E. WICHERS, Dr., Chief of Section on Reagents and Platinum Metals, Division of Chemistry, National Bureau of Standards, Washington 25.

France :

R. DUBRISAY.

J. MARTERET.

Grande-Bretagne :

G.-M. BENNETT.

Norman SHELDON, A.R.C.S., F.R.I.C., 30 Curzon Street, London W. 1.

R. SUTCLIFFE, Dr., Government Laboratory, Clement's Inn Passage, Strand, London W. C. 2.

Italie :

V. CAGLIOTI, Prof. Istituto Chimico dell' Universita, Citta Universitaria, Roma.

Norvège :

B. SAMDAHL, Prof. de Chimie pharmaceutique à l'Université d'Oslo.

Suède :

A. FREDGA, Prof. Université d'Upsala, Kemiska Institutionen.

A. TISELIUS, Prof. Université d'Upsala.

Suisse :

P.-E. WENGER.

Tchécoslovaquie :

R. BARTA, Prof. de technologie du verre à l'Ecole Polytechnique de Prague, Eisenhowerova, 11, Praha XIX.

O. TOMICEK, Prof. de Chimie analytique à l'Université Charles, Lomena 31, Praha XVIII.

XVIII. — COMMISSION DES ENCYCLOPÉDIES CHIMIQUES ET DE LA DOCUMENTATION

Créée en 1947 par le Comité d'Action, à la suite de la discussion ouverte, lors de la Reprise de Contact (Cf. Comptes rendus p. 29), sur la situation des publications allemandes.

Sa fonction est définie dans le Rapport du Président BOGERT *sur l'état général de l'Union (Cf. Comptes rendus de la XIVe Conférence, p. 39).*

Président : C.-S. MARVEL, Prof. University of Illinois, Department of Chemistry, The William A. Noyes Laboratory, Urbana (U.S.A.).

Membres : G. DUPONT, Prof. Faculté des Sciences, Directeur adjoint de l'Ecole Normale Supérieure, 45, Rue d'Ulm, Paris (5e).

L. RUZICKA, Prof. Ecole Polytechnique, Laboratoire de Chimie organique, Zürich (Suisse).

A.-R. TODD, F.R.S., Prof. University Chemical Laboratory, Pembroke Street, Cambridge (G.-B.).

P.-E. VERKADE, Prof. Technische Hoogeschool de Delft, Waalsdorperweg, 88, La Haye (Pays-Bas).

Advisory Council

Nommé par le Bureau dans sa réunion du 23 juillet 1947 pour s'occuper plus spécialement de la publication du GMELIN *et du* BEILSTEIN.

Président : A.-R. TODD.

Secrétaire : H.-J. EMÉLEUS, Prof. University of Cambridge (G.-B.).

Membres : R. DELABY.
G. DUPONT.
W.-C. FERNELIUS, Prof. University of Syracuse (N.Y., U.S.A.).
G. HAEGG, Prof., Kungl. Universitetet, Upsala (Suède).
L.-H. LAMPITT.
C.-S. MARVEL.
A. NESMEYANOV.
Pl.-A. PLATTNER, Dr., Ecole polytechnique fédérale, Chemische Institute, Zürich (Suisse).
P.-E. VERKADE.

XIX. — COMMISSION DE CODIFICATION, DE CHIFFRAGE ET DE TRIAGE DES COMBINAISONS ORGANIQUES

Créée par le Comité d'Action, en 1947, pour étudier les codes de formules structurales des composés chimiques, tels que le Dyson System (Cf. Comptes rendus de la XIVe Conférence p. 40).

Président : G.-M. DYSON, Dr. Technical Director of Genatosan Ltd, « Highfields » Ashby Road, Loughborough (Grande-Bretagne).

Membres : J.-W. BAKER, Prof. Bristol University (G.-B.).
H.-V.-A. BRISCOE, Prof. Royal College of Science, University of London, S.W. 7.
D.-H. HEY, Prof. King's College, London, W.C. 2.
H. KIRNER, Dr., National Research Council, Division of Chemistry, 2101, Constitution Avenue, Washington D.C. (U.S.A.).
A.-D. MITCHELL, Dr., Assistant Editor to the Chemical Society, Burlington House, London W. 1.
H.-S. NUTTNIG, Dr., Dow Chemical Corporation, Midland (U.S.A.).
J.-W. PERRY, Dr., Chairman American Chemical Society Punched Card Committee, Room 4 - 463, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge 39 (Mass. U.S.A.).
P.-E. VERKADE, Prof. Technische Hoogeschool de Delft, Waalsdorperweg 88, La Haye (Pays-Bas).

XX. — COMMISSION AFFILIÉE : COMMISSION POUR L'ÉTUDE DES MATIÈRES GRASSES

Constituée à Genève (1931), affiliée à l'Union (XIIIe Conférence Rome 1938). Etudie les matières grasses et leurs dérivés; en première urgence, se propose d'unifier les méthodes d'analyse qui les concernent.

Président : G.-L. VOERMAN, Directeur honoraire du Laboratoire Commercial de l'Etat, Mesdagstraat 7, La Haye (Pays-Bas).

Vice-Présidents : H. STURM, Dr., Président de la Section Suisse de la Commission internationale pour l'étude des Matières grasses, Wunderlistrasse, 29, Zürich.
Foster Dee SNELL, A.-M. Ph. D, Chemists Engineers, 29, West 15 th Street, New-York 11, N.Y.

Secrétaire : J. VIZERN, Ingénieur E.C.P., 27, Boulevard de la Corderie, Marseille (France).

Danemark :

K. HELHOLDT, Chimiste en Chef, Oliéfabrik A/S, Aarhus.

États-Unis :

Foster Dee SNELL.
H.-E. LONGENECKER, Dean of the Graduate School, Dean of Research in the Natural Sciences and Prof. of Biochemistry, University of Pittsburgh (Pittsburgh 13 Penna).
V.-C. MEHLENBACHER, Swift and Co, Research Laboratories, Chicago (Illinois).

France :

L. MARGAILLAN, Prof. à la Faculté des Sciences de Marseille, Directeur du Laboratoire National des Matières Grasses, 3, rue Rougier, Marseille.
J. VIZERN.
G. WOLFF, Ingénieur E.P.C.I., 180, faubourg Saint-Denis, Paris (10e).

Grande-Bretagne :

W.-V. LEE, International Seed Crushers Association, 8, North Woolwich Road, Silvertown, London E. 16.
G.-F. ROBERTSHAW, Délégué de la Société internationale des Chimistes du Cuir, section britannique, 59 Park-road West, Curzon Park, Chester.
K.-A. WILLIAMS, Chemist Analyst, 6, Milner Street, London S.W. 3.

Italie :

S. Anselmi, Prof. Dr., Ministero Interno Instituto Superiore Sanita, 299, Viale Regina Margherita, Roma.

G. Balestrini, Dr., Directeur général de l'Huilerie Balestrini S.A., 12, Via Tamburini, Milano.

S. Fachini, Prof., Directeur de la Station Expérimentale pour l'Industrie des Huiles et Graisses, Via Colombo N. 79, Milano.

Pays-Bas :

Ir. S.-H. Bertram, Dr., Directeur der N.-V. Research Centrale, Laan Copes van Cattenburch 71, S-Gravenhage.

H.-A. Boekenoogen, Dr., 46, Lagedijk, Zaandijk.

G.-L. Voerman.

Suisse :

H. Sturm.

G. Weder, E.H.P.S., Laboratoire fédéral des essais des matériaux, St-Gall.

Tchécoslovaquie :

J. Herites, Ing., Optelalova 25, Prague II.

K. Metzl, Dr. Ing., Machova 13, Strekov II.

V. Vesely, Prof. à l'Ecole Polytechnique, Za-Uvozem, 17, Brno.

QUATORZIÈME CONFÉRENCE DE L'UNION INTERNATIONALE DE CHIMIE

I. — DÉLÉGUÉS AU CONSEIL

Argentine :

Dr. Heberto Puente, Chef de laboratoire, Faculté des Sciences de l'Université de Buenos-Ayres.

Dr. Andrés Stoppani, Attaché de recherches à l'Université de Buenos-Ayres.

Belgique :

Guillissen, Administrateur-Directeur de l'Union Chimique Belge, 61, Avenue Louise, Bruxelles.

J. Timmermans, Prof. à l'Université de Bruxelles, Directeur du Bureau International des Etalons physico-chimiques, 35, avenue van Becclaere, Boitfort.

COMITÉ D'ACTION :

O. Dony-Henault, Membre de l'Académie royale des Sciences, Prof. à l'Université, 50, rue de l'Ermitage, Bruxelles.

Bulgarie

D. Daleff, Prof. de Chimie pharmaceutique à l'Université de Sofia, Vice-Président de l'Union des Chimistes bulgares.

Canada

Prof. P.E. Gagnon, President of the Chemical Institute. Director of the Graduate School, Laval University, Quebec-City.

Dr. J.-G. Malloch, Chief Scientific Liaison Officer of the National Research Council of Canada, Canada House, London.

Danemark :

Stig Veibel, Prof. de Chimie organique à l'Université technique du Danemark, 83 Sölvgade, Copenhague K.

États-Unis :

A.-H. Emery, Dr, Secretary of the American Chemical Society, 1155 Sixteenth Street, Washington D. C.

W.-A. Noyes Jr., President of the American Chemical Society, Prof. of Chemistry, University of Rochester.

L. Pauling, Prof. of Chemistry, California Institute of Technology, Pasadena-4.

F.-D. Snell, President of Foster D. Snell Inc., 29 West Fifteenth Street, New-York 11 N.Y.

R.-D. Swain, Vice President of American Cyanamid Company, 30 Rockefeller Plaza, New-York 20.

E. Wichers, Assistant Chief, Chemistry Division, National Bureau of Standards, Washington D. C.

COMITÉ D'ACTION :

M.-T. Bogert, Membre de l'Académie nationale et du Conseil national de la Recherche, Prof. émérite à la Columbia University, N.Y. 27.

R.-E. Swain, Prof. émérite à l'Université de Standford (Californie).

France :

R. Bienaimé, Président de la Société de Chimie Industrielle, 28, rue Saint-Dominique, Paris (7e).

G. Champetier, Prof. à la Faculté des Sciences, Secrétaire Général de la Société Chimique de France, 11, rue Pierre-Curie, Paris (5e).

G. Dupont, Prof. à la Faculté des Sciences, Directeur adjoint de l'Ecole Normale Supérieure, 45, rue d'Ulm, Paris (5e).

R. Fabre, Membre de l'Académie de Médecine, Doyen de la Faculté de Pharmacie, Secrétaire Général de la Société de Chimie biologique, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (6e).

L. Hackspill, Membre de l'Institut, Directeur de l'Institut de Chimie, Président de la Fédération nationale des Associations de Chimie de France, 11, rue Pierre-Curie, Paris (5e).

Ch. Monnet, Président de l'Association des Chimistes des Industries du Cuir, 40, rue Blanche, Paris (9e).

COMITÉ D'ACTION :

J. Bougault, Membre de l'Académie de Médecine, Prof. honoraire à la Faculté de Pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (6e).

R. Delaby, Prof. à la Faculté de Pharmacie, Président de la Société Chimique de France, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (6e).

Grande-Bretagne :

F.-W.-F. Arnaud, esq., Olive House, Losse, Maidstone (Kent).

Prof. E.-C. Dodds, M.V.O., F.R.S., Courtauld Institute of Biochemistry, Middlesex Hospital, London W. 1.

Prof. C.N. Hinshelwood, F.R.S., Trinity College, Oxford.

Prof. E.-K. Rideal, M.B.E., F.R.S., The Royal Institution, 21 Albemarle Street, London W. 1.

H.-V. Potter, Esq., Penn View, Brukes Road, Beaconsfield, Bucks.

F. Sproxton, Esq., B. X. Plastics Ltd. Brantham Works, near Manningtree (Essex).

COMITÉ D'ACTION :

Sir Ian Heilbron, D.S.O., F.R.S., Prof. Imperial College of Science and Technology, South Kensington. London N.W. 7.

Dr L.-H. Lampitt, Director of J. Lyons et C°, 149 Hammersmith Road, London W. 14.

Sir Robert Robinson, President of the Royal Society, Prof. at the University, Oxford.

Italie :

G. B. Bonino, Prof. Istituto Chimico dell' Universita, Via Selmi 2, Bologna.

V. Caglioti, Prof. Istituto Chimico dell'Universita, Citta Universitaria, Roma.

L. Cambi, Prof. Istituto di Chimica Industriale dell'Universita, Via C. Saldini 50, Milano.

F. Giordani, Prof. Istituto Chimico dell'Universita, Via Mezzocannone, Napoli.

D. Marotta, Prof. et Directeur Istituto Superiore di Sanita, Viale Regina Margherita 299, Roma.

G. Natta, Prof. Istituto di Chimica Industriale del Politecnico, Via Leonardo da Vinci 32, Milano.

Norvège :

M. le Directeur Dr Einar Bergve, Jernbanetorget 4, Oslo.

COMITÉ D'ACTION :

Endre Berner, Prof. de Chimie organique à l'Université d'Oslo.

Pays-Bas :

J. Coops, Prof. de Chimie à l'Université, 174 de-Lairessestraat, Amsterdam Z.

C.-J. van Nieuwenburg, Prof. de Chimie analytique à l'Ecole des Hautes études techniques, 135 Rotterdamscheweg, Delft.

COMITÉ D'ACTION :

H.-R. Kruyt, Prof. honoraire de chimie-physique à l'Université, 118 Catharijnesingel, Utrecht.

Pologne :

Prof. Dr O. Achmatowicz, Wodny Rynek 2, Lodz.

Prof. Dr W. Kemula, Wawalska 17, Zaklad Chemi Nieorganisccnej, Universytet, Warszawa.

Prof. Dr T. Urbanski, Politechnika, Lwowska 7, Warszawa.

COMITÉ D'ACTION :

Prof. W. Swietoslawski, Politechnika, Lwowska 7, Warszawa.

Roumanie :

E. Angelescu, Membre correspondant de l'Académie Roumaine, Prof. de Chimie organique à la Faculté des Sciences, Splaiul Independentei 89, Bucarest.

C.D. Nenitescu, Membre correspondant de l'Académie Roumaine, Prof. de Chimie organique à l'Ecole Polytechnique, Galea Grivitei, 132, Bucarest.

G. Spacu, Membre de l'Académie Roumaine, Prof. de Chimie minérale à la Faculté des Sciences, Splaiul Independentei 89, Bucarest.

R. Vladescu, Membre correspondant de l'Académie de Médecine de Paris. Prof. de Chimie biologique à la Faculté de Médecine vétérinaire, Splaiul Independentei 105, Bucarest.

Suède :

Prof. Arne Tiselius, de l'Université d'Upsala.

Prof. Arne Fredga, de l'Université d'Upsala, Kemiska Institutionen.

Suisse :

P. Karrer, Directeur de l'Institut de Chimie, Rämistrasse, Zürich.

COMITÉ D'ACTION :

E. Briner, Prof. à l'Ecole de Chimie, Université de Genève.

Tchécoslovaquie :

Dr. Ing. J. Jelinek, Directeur des Manufactures réunies des produits chimiques et métallurgiques, Stepanska 30, Prague II.

Prof. Dr O. Tomicek, Prof. à l'Université Charles, Preslova 1, Prague II.

Prof. Dr V. Vesely, Prof. à l'Ecole Polytechnique, Za Yvozem 17, Brno.

COMITÉ D'ACTION :

Prof. Dr E. Votocek, membre de l'Académie des Sciences et des Arts, Prof. honoraire à l'Ecole de Chimie et de Technologie chimique, Na Hrenbach 26, Prague XVI.

II. — DÉLÉGUÉS A L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

Argentine :

Les délégués au Conseil et :

V. Deulofeu, Membre de l'Académie Nationale des Sciences, Prof. de Chimie organique, Faculté des Sciences de l'Université de Buenos-Ayres.

J. Piazza, Prof. à la Faculté de Chimie industrielle et agricole, Université del Litoral, Santa-Fé.

Belgique :

Les délégués au Conseil et :

Breckpot, Prof. à l'Université de Louvain.

J. Gillis, Prof. à l'Université, Place du Comte de Smet de Nayer, Gand.

R. Gouban, Prof. à l'Université, 6, boulevard de la Liberté, Gand.

Govaert, Prof. à l'Université de Gand.

Ruyssen, Prof. à l'Université de Gand.

Bulgarie :

Le délégué au Conseil et :

M. Paroucheff, Membre de l'Union des Chimistes bulgares.

Canada :

Les délégués au Conseil.

Danemark :

Le délégué au Conseil et :

R.-W. Asmussen, Prof. de Chimie à l'Université technique du Danemark, 83 Sölvgade, Copenhague K.

H. Baggesgaard Rasmussen, Prof. de Chimie à l'Ecole de Pharmacie du Danemark, 2 Universitetsparken, Copenhague.

Niels Bjerrum, Prof. de Chimie à l'Ecole royale vétérinaire et d'agriculture, 13 Bülowsvej, Copenhague V.

J.-N. Brönsted, Prof. de Chimie à l'Université de Copenhague, 19 Blegdamsvej, Copenhague ö.

J.-A. Christiansen, Prof. de Chimie à l'Université de Copenhague, 83 Sölvgade, Copenhague K.

K.-A. Jensen, Chargé de cours à l'Université de Copenhague, 5 Östervoldgade, Copenhague K.

Holger Jörgensen, Chef de laboratoire des recherches du Dansk Gaeringsindustri. S.A., 12 Snaregade, Copenhague K.

A. Langseth, Prof. de Chimie à l'Université de Copenhague, 5 Östervoldgade, Copenhague K.

États-Unis :

Les délégués au Conseil et :

F.-J. CURTIS, Dr, Vice-President Monsanto Chemical Company, 1700 South Second Street, St. Louis 4 (Missouri).

I.-M. KOLTHOFF, Dr Department of Chemistry, University of Minnesota, Minneapolis 14.

H.-F. MARK, Dr, Department of Chemistry, Polytechnic Institute of Brooklyn, N.Y.

W.-J. MURPHY, Editor Industrial and Engineering Chemistry, 1155 Sixteenth street, Washington D.C.

J.-W. PERRY, Department of Chemistry, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge 39 (Massachusetts).

A. SILVERMAN, Prof. Department of Chemistry, University of Pittsburgh (Pensylvanie).

E.-R. SMITH, Dr., Chief of the Section on Physical Chemistry and pH Standards, National Bureau of Standards, Washington 25 D.C.

P.-K. SMITH, Research Associate, Chemical-Biological Coordination Center, 2101 Constitution Avenue, Washington 25 D.C.

Major General A.H. WAITT, Chief of the Chemical Corps, War Department, Washington D.C.

France :

Les délégués au Conseil et :

P. BRÉMOND, Membre du Conseil de la Société de Chimie industrielle, 28, rue Saint-Dominique, Paris (7e).

COMTE, Secrétaire de l'Association des Chimistes de l'Industrie du Cuir, 28, rue Saint-Dominique, Paris (7e).

R. DUBRISAY, Prof. à l'Ecole Polytechnique, Vice-Président de la Société des Experts chimistes de France, 21, rue Descartes, Paris (5e).

J. LECOMTE, Directeur de recherches au Centre National de la Recherche Scientifique, Délégué de la Société de Chimie Physique, 1, rue Victor-Cousin, Paris (5e).

C. MARILLER, Président de l'Association des Chimistes de Sucrerie, de distillerie et des industries agricoles de France et des Colonies, 17, rue de Calais, Paris (9e).

Y. RAOUL, Prof. à la Faculté de Pharmacie, Rédacteur en Chef du Bulletin de la Société de Chimie biologique, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (6e).

S. SABETAY, Délégué du Groupement technique de la Parfumerie, 52 *bis*, rue Jacques-Dulud, Neuilly-sur-Seine.

E. SACK, Président de l'Association des Chimistes de l'Industrie textile, 37, rue Borghèse, Neuilly-sur-Seine.

G. WOLFF, Délégué du Groupement technique des Corps Gras, 180, rue du Faubourg Saint-Denis, Paris (10e).

Grande-Bretagne :

Les délégués au Conseil et :

Dr. G.-M. BENNET, M.A., F.R.S., The Government Laboratory, 13 Clement's Inn Passage, Strand, London, W.C. 2.

Sir Jack DRUMMOND, F.R.S., Director of Research, Boots Pure Drug Co. Ltd, Station Street, Nottingham.

Dr A.-E. DUNSTAN, 15 Turner Close, Hampstead Garden Suburb, London N.W. 11.

Dr E.-V. EVANS, O.B.E., South Metropolitan Gas Company, 709 Old Kent Road, London S.E. 15.

C.-S. GARLAND, Esq., 38 Ingate Place, Queen's Road, London S.W. 8.

Prof. W.-E. GARNER, F.R.S. The University, Bristol, 8.

A. HARVEY, Esq., 'Craigieburn', Duppas Hill Road, Waddon, Croydon, Surrey.

Dr H.-W. KEENAN, The poplars, 201 Higher Road, Halewood, Nr. Liverpool.

Dr D.T.A. TOWNEND, The British Coal Utilisation Research Association, 13 Grosvenor Gardens, London, S.W. 1.

Italie :

Les délégués au Conseil et :

A. NASINI, Prof. Istituto di Chimica Generale dell'Universita, Corso Massimo d'Azeglio 48, Torino.

A. QUILICO, Prof. Istituto di Chimica Generale del Politecnico, Via Leonardo da Vinci 32, Milano.

L. ROLLA, Prof. Istituto di Chimica Generale dell'Universita, S. Martino, Genova.

G. SEMERANO, Prof. Istituto di Chimica Fisica dell'Universita, Via Lorendan 4a, Padova.

Norvège :

Les délégués au Conseil.

Pays-Bas :

Les délégués au Conseil et :

H.-J. BACKER, Prof. de chimie organique à l'Université, 20 Sterreboschstraat, Groningen.

J.-H. DE BOER, c/o Lever Brothers et Unilever Ltd, Port-Sunlight, Cheshire, England.

W.-G. BURGERS, Prof. de chimie physique à l'Ecole des Hautes Etudes Techniques de Delft, 22 Huis-te-Hoornkade, Rijswijk (ZH).

W.-P. JORISSEN, Chargé de cours honoraire à l'Université, 15 Hooge Rijndijk, Leiden.

H.-J.-C. TENDELOO, Prof. de Chimie physique à l'Ecole des Hautes Etudes d'Agriculture 5 Arboretumlaan, Wageningen.

P.-E. VERKADE, Prof. de Chimie organique à l'Ecole des Hautes Etudes Techniques de Delft, 88 Waalsdorperweg, den Haag.

G.-L. VOERMAN, Directeur honoraire du Laboratoire pour l'analyse des Produits commerciaux, 7 Mesdagstraat, den Haag.

J.-P. WIBAUT, Prof. de chimie organique à l'Université, 10 Minervaplein, Amsterdam Z.

Pologne :

Les délégués au Conseil.

Roumanie :

Les délégués au Conseil et:

C. CANDEA, Membre de l'Académie des Sciences, Prof. de Chimie industrielle, Ecole Polytechnique, Timisoara.

R. CERNATESCU, Membre correspondant de l'Académie Roumaine, Prof. de Chimie minérale et analytique à la Faculté des Sciences d'Iassy.

Mme J. CORNEA, Dr Ing., Chef de travaux à l'Ecole Polytechnique, Calea Grivitei 132, Bucarest.

C.V. GHEORGHIU, Membre de l'Académie des Sciences, Prof. de Chimie organique à la Faculté des Sciences d'Iassy.

N. IOANID, Membre correspondant de l'Académie des Sciences, Prof. de Toxicologie à la Faculté de Pharmacie, Bucarest.

M. IONESCU, Prof. de Chimie générale à la Faculté d'Agronomie, Institut des Recherches agronomiques, 61, boulevard Marasti, Bucarest.

E. MACOVSCHI, Membre de l'Académie des Sciences, Prof. de Chimie organique à la Faculté des Sciences d'Iassy.

A. MAVRODIN, Prof. de l'Industrie des médicaments à la Faculté de Pharmacie, Bucarest.

N. MAXIM, Membre de l'Académie des Sciences, Prof. de Chimie à l'Académie des Hautes Etudes commerciales et industrielles, place Romana, Bucarest.

I. TANASESCU, Membre de l'Académie des Sciences, Prof. de Chimie organique à la Faculté des Sciences, rue Mico 7, Cluj.

J. VOICU, Membre de l'Académie des Sciences, Prof. de Chimie agricole et alimentaire à la Faculté d'Agronomie, Splaiul Independentei 85, Bucarest.

Suède :

Les délégués au Conseil.

Suisse :

Les délégués au Conseil et:

Dr H. STURM, Fabrique de savons Steinfels à Zürich.

W.-D. TREADWELL, Prof. de Chimie inorganique à l'Ecole polytechnique fédérale de Zürich.

G. WEDER, Laboratoire fédéral d'essais des matériaux, St Gall.

P. WENGER, Doyen de la Faculté des Sciences de Genève.

Tchécoslovaquie :

Les délégués au Conseil et:

Prof. Dr Ing. R. BARTA, Sadova 1905, Prague XIX.

Dr BRDICKA, Presslova 1, Prague II.

Prof. Dr Ing. F. CUTA, Sadova 1905, Prague XIX.

Dr Ing. J. FRAGNER, Directeur des Usines pharmaceutiques réunies, entreprise nle, Na Porici 28, Prague II.

Prof. Dr HEYROVSKY, Presslova 1, Prague II.

Prof. Dr J.-H. KREPELKA, Presslova 1, Prague II.

Prof. Dr Ing. O. QUADRAT, Sadova 1905, Prague XIX.

Prof. Dr A. RICHTER, Loretanska 7, Prague IV.

Ing. J. ROSICKY, Directeur des Usines chimiques tchécoslovaques, entreprise nle, Stepanska 30, Prague II.

Prof. Dr St. SKRAMOVSKY, Grebovky 15, Prague XII.

Dr Ing. O. VIKTORIN, Titova 7, Brno.

PROCÈS-VERBAUX DES RÉUNIONS

SÉANCE SOLENNELLE D'OUVERTURE DU XI[e] CONGRÈS ET DE LA XIV[e] CONFÉRENCE TENUE A CENTRAL HALL, WESTMINSTER, LONDON

Jeudi 17 Juillet 1947 à 10 h. 30.

Sous la présidence de The Right Honorable, the Viscount LEVERHULME, de nombreux délégués se trouvaient réunis dans la vaste salle de Central Hall, pour entendre les souhaits de bienvenue du Président du Congrès et l'adresse du Prof. M.-T. BOGERT, Président de l'Union.

DISCOURS DE LORD LEVERHULME

Président du Congrès

In opening the XIth International Congress of Pure et Applied Chemistry I would like to express my most sincere appreciation of the honour you have conferred upon me by inviting me to fill the office of President. It is a compliment which, I know, is also greatly valued by the company and the industry with which I am associated.

In the name of my country and on behalf of the Executive Committee for the Congress I extend to all of you a very warm welcome. Having just returned from another international congress, the VIIIth International Management Congress in Stockholm, I know something of the difficulties of travelling from country to country in these days. There was a time when we could move about the world freely, without any of the regulations, currency restrictions and other inconveniences which beset travellers to-day. Even passports were nearly always unnecessary. May such days come again, but in the meantime by overcoming these difficulties you have shewn your devotion to the Science of Chemistry and your desire to make this Congress — this significant act of international co-operation — the great success which I believe it will be.

By a happy arrangement this Congress follows immediately upon the Centenary Celebrations of the Chemical Society. In this hall two days ago national tributes were paid to the Society and congratulations extended on its signal services to chemistry during a hundred yars. It is only right that this Congress should open on a similar note of rejoicing and of felicitations to Professor HINSHELWOOD, as the Society's distinguished President.

International Congresses, conferences and gatherings for various purposes are frequent now-a-days. Some have international peace and co-operation as their direct objective, but friendship and a better understanding between the nations of the world may well be promoted by a gathering like this one, which has brought together men and women from nearly 30 countries, all united in one common purpose, the progress of the Science of Chemistry.

Another International Chemical Congress is long overdue and, but for the war, this, the XIth Congress, would have been held in London no doubt in 1941. There is thus a great lee-way to be made up, and to the need for this Congress the number of papers — some 1,500 — and their quality and importance amply testify. It is out of these papers, and from the sectional meetings, and also from the adresses of distinguished men of science that the results of this meeting will emerge and bear fruit for the future. But we must not forget another factor — the revival of old friendships and the forming of new ones, and the great value to be derived from all these informal contacts, discussions and interchanges of views and experiences which take place outside the formal setting of the Conference Hall.

The part that chemistry plays in the life of man is now more clearly seen than ever, and, while I do not believe that chemistry can explain the whole of man, it is most certainly true to say that it is to

chemistry that we now turn for an explanation of most of our bodily processes and of the brain's reaction to outward influences and stimuli; phenomena which at one time did not seem to have any connection with chemistry at all. While chemistry has advanced our understanding of our bodies, it has at the same time enormously increased our power to heal them — or to help our bodies to heal themselves — and chemistry has thus prolonged life and added to the happiness of mankind through the alleviation of anxiety and pain. In the inorganic sphere the progress has been no less remarkable. A man must indeed be devoid of imagination who does not see in this Congress an immense opportunity for helping civilization still further. Science in her quest for knowledge seeks only truth and I would conclude by reminding you that this Congress is concerned with Pure and *Applied* Chemistry. It is in the *application* of pure scientific knowledge that we find one of the greatest moral and ethical problems of our times. A great international gathering of chemists, transcending the limitations of frontiers, is therefore an event full of encouragement and inspiration.

I must not take up your time longer. Chemists are temperature-conscious, and on a July morning like this I think that the warmth of a welcome can well be inversely proportional to its length. But before I end I want to express our deep thanks to the Rector of the Imperial College of Science and Technology, South Kensington, for so kindly placing the College buildings at our disposal as Headquarters of the Congress. I also want to thank the staff of the College for the great help they have given in the preparatory work, and for all they are continuing to do to ensure the smooth running of the Congress.

I will now ask my friend Professor Bogert, whom I am so delighted to meet again, to open the XIVth Conference of the International Union of Chemistry.

ALLOCUTION DU PROFESSEUR M. T. BOGERT

Président de l'Union Internationale de Chimie

My Lords, Ladies and Gentlemen:

It is a particular pleasure to be associated with The Right Honorable The Viscount Leverhulme in the formal official opening of this XIth International Congress of Pure and Applied Chemistry and of the XIVth Conference of the International Union of Chemistry, and to congratulate him and his associates upon the splendid fruition of many months of arduous planning and labor as represented by successful organization and direction of this great Congress. I should like also to congratulate the Congress on their officers and on securing so many world-famous chemists to take part in the programs of the sections.

Those of us who were so fortunate as to be here last July and participated in the various scientific functions, social reunions, and visits to points of interest in or near London, are delighted to greet once more our generous warm-hearted British hosts, and to renew those bonds of friendship and mutual understanding which do so much to smooth life's frequently rough highway. « For friendship is a candle bright... » For those of us of English descent, it is but a long-deferred homecoming after having wandered afar.

As many of this audience are probably not familiar with the International Union of Chemistry, its background, origin, organization, and activities, it seems desirable that something be said on this score first, in order that you may the better understand what follows. At the close of World War II, with appalling chaos, misery, and destruction everywhere, it was naturally some little time before chemists began to think again of such federations as the International Union of Chemistry and its possibilities in aiding the rebuilding of a new and better world. Few knew anything about its organization and activities. Those who urged its revival and rehabilitation were but « voices crying in the wilderness »; and there were not lacking those who openly opposed any undertaking of this kind, on the ground that it would result only in a waste of time, effort, and money. But, as Marshall Foch has pointed out, no army and no man is ever defeated until the will to resist has been broken, and fortunately there were chemists who believed so sincerely in the value of the Union that they were not willing to acknowledge the certainty of defeat. Their faith was so strong in the possibility of the revival of the Union and of its rendering valuable assistance in « building within the minds of the men the defences of peace » that it was decided to undertake the task and the opening moves in this campaign were made in this City of London when, under the leadershop of the Royal Society, Sir Henry Tizard, then Foreign Secretary of the Society, prior to VE day (May 8, 1945) called a meeting of the various sectional national committees of that organization, to discuss the whole question of future international scientific relations, and it was unanimously agreed that the international scientific unions should continue. Later, the National Committee for Chemistry was convened, under the chairmanship of Sir Ian Heilbron, and it was decided without dissent that the International Union of Chemistry was essential and that the post-war set-up should correspond in general with that of the pre-war organization. On May 16, 1945, the National Committee for Chemistry held an informal luncheon for foreign chemists then in England on official business, and a great desire was expressed by all present to get the International Union of Chemistry going again at the earliest possible date.

Sir Robert Robinson visited the United States during the summer of 1945, on a scientific mission for his country, and in the course of that visit we met in Boston on August 11, to exchange views on the future of the International Union of Chemistry and to plan how best to conduct the campaign for its rehabilitation.

Sir Robert reported the above-mentioned apparently unanimous opinion of the chemists then present in London that the attempt should be made to rebuild the Union and we agreed to do what we could to bring this about.

Progress at first was discouragingly slow because of the widespread ruin and disorganization of so much of the world. It proved exceedingly difficult to discover in the case of many foreign chemists formerly active in the Union, whether they were alive or dead and if alive where they were living. In the course of this investigation, we learned that one of our former Presidents of the Union, Professor Ernst COHEN of Holland, had been murdered by the Nazis in their infamous gas chamber at Oswiecim.

Gradually we found out where to reach the surviving chemists we sought and, practically without exception, when approached they approved of what we were endeavouring to accomplish and rallied to our aid.

When our work had progressed to the point where it seemed desirable to attempt a preliminary meeting of the Union, Sir Robert ROBINSON, as President of the Royal Society, invited the Council of the Union to hold a special meeting in London during the summer 1946, and the Royal Society made a generous appropriation toward the expenses of the delegates.

That meeting occurred last July and brought together representatives from some 20 or more countries, including Russia, India, and Iran. An enlarged Bureau, or Comite d'Action, was elected and provided with plenary powers to take full charge of the administration and direction of the Union, including all plans for its XIVth Conference.

In the United States, our first task was to educate our chemists concerning the International Union, and this was an up-hill job requiring published articles and public addresses, but slowly definitite progress was made in this direction, and the situation today is quite different from what it was then.

Georges WASHINGTON, in his Farewell Address, said, « Promote, then, as an object of prime importance, institutions for the general diffusion of knowledge. In proportion as the structure of a government gives force to public opinion, it is essential that public opinion be enlightened ».

I am very happy this morning to be able to tell you that what we started out to accomplish two years ago has largely been achieved. The International Union of Chemistry has bee re-built and in many respects is stronger than ever. Its machinery has been repaired, missing parts replaced, and some new equipment which was needed has been installed. All has been thorougly polished up and oiled, and is now running smoothly and noiselessly, awaiting the Full Speed Ahead signal from the new Council and Bureau to be elected at this XIVth Conference. We are now ready to realize more extensively and intensively the many splendid opportunities for service opening up before us in all parts of our one world, where yesterday's strangers are today's neighbours.

The chemists whose devoted and tireless service has made this possible are members of our Comité d'Action and the Presidents of our various International Commissions. Above all, we owe it to Sir Robert ROBINSON, Sir Ian HEILBRON, and Dr Leslie LAMPITT in England; in France to Dr Frédéric JOLIOT, Nobel laureate, Haut-Commissaire de l'énergie atomique, and our efficient General Secretary, Professor Raymond DELABY, President of the Société chimique de France; in Switzerland to Professor Emile BRINER, President of the Conseil de la Chimie Suisse; and in Holland to Professor H.-R. KRUYT, recently President of the International Council of Scientific Unions.

At our last pre-war Conference, held in Rome in May, 1938, the Union had 15 International Commissions. Today it has 21, and others are being organized as the need becomes apparent.

These commissions are the living growing parts of our Union. It is their activities that result in important international agreements, standardizations, and advances of all kinds. The larger the number of nations represented in such commissions, the wider and stronger will be their influence. Their work is continuous and logical, not spasmodic or haphazard. The President of such a commission must keep fully informed and up to date as to what other individuals and organizations are at work in his field throughout the world, and who are the recognized leaders, in order that he may be competent to judge what chemists should be added to his own International Commission. He is like a generalissimo in a high observation post, with the field for his operations spread out before him. His office should be the world's authoritative information center for the subject covered.

One thing that delights me particularly with this great gathering of chemists is that here, for the first time since the close of World War II, we have at last a reunion of all members of the chemical family, irrespective of race, religion, language, color, age, or sex; students, professors, research workers, chemical engineers, industrialists, expert technicians, executives, each group deriving a new inspiration and enthusiasm from contact with the others and a better understanding of each other's problems. All are held together by a chemical bond, which is not a satured nd satisfied one, but definitely and preferably an unsaturated one, for after all, unsaturation is the force that moves the world.

I regret that this presentation of applied chemistry should be staged only at four-year intervals, for I would like to see the Congress and the Union combine to a single organization whose international commissions would represent industrial as well as theoretical chemistry, and the biennial conferences would be arranged for a single program, each section having both theoretical and applied chemistry represented. This would avoid the conflicts likely to occur when, as now, the Congress and the Conference are run rather as two separate shows. Such a coverage of all branches of chemistry, pure and applied, is the principal reason for the phenomenal growth of the American Chemical Society to a membership of over fifty-five thousand and an annual income of something more than two million dollars.

At our meeting last July, your speaker was the only U.S. delegate present. Today the American delegation's full quota of 15 includes in its very distinguished list the President (W.-A. NOYES, Jr) and Secre-

tary (Alden H. EMERY) of the American Chemical Society, and the Commanding General (WAITT) of the Chemical Corps of the U.S. Army. The President-elect of the A. C. S. (Charles A. THOMAS) would also have been with us but for the terrible disaster a few months ago to his great Monsanto styrene plant at Texas City.

I would like to take advantage of this occasion to call to the attention of my fellow chemists throughout the world the innumerable splendid opportunities for great service to chemistry and to humanity, offered by our International Union of Chemistry, in its campaign to educate mankind to understand clearly and fully that, whether we like it or not, we are living in one world and our actions must be governed accordingly.

There is, for example, much valuable constructive work which can be done in this field by those professors who have retired because of age regulations, but are still fit, physically and mentally, and eager to continue to be of use in the world. These older men generally have a background and foundation of broad and useful experience and poise, including frequently linguistic abilities, all of which are important attributes in international relations. The waste that the world can least afford today is that of its already depleted human resources.

Our need for great leaders was never more urgent or more insistent than now. Unfortunately wisdom and power are rarely found associated in the same individual. Too often we see great power linked with only mediocre ability and magnificent ability devoid of power. The overwhelming increase in the complexity and intricacy of life is growing more rapidly than we are breeding people able to cope with it. Science is advancing too fast for us and for civilization. We must do better or its own weight will carry us down. « In vain we build the world, unless the builder also grows... » (MARKHAM).

The International Unions are real shock troops, spearheading the advance and carrying forward triumphantly the banner of enlightened beneficent science against those common enemies of all mankind; ignorance and darkness, superstition and intolerance, savagery, brutality and barbarism, poverty and famine, suffering and death.

When « the tumult and shouting dies », and these international chemical gatherings break up, the delegates will separate and return to their homes in different countries. After listening to a wealth or scientific communications and eloquent addresses, participating in interesting and delightful excursions, enjoying congenial and inspiring associations, renewing old friendships and making new ones, the real gold at the rainbow's end will have been found by most if not all of those who were present. For the mutual respect, esteem and affection, resulting from such reunions, is unquestionably the greatest contribution they make to the building of a deep and strong foundation upon which can be erected that permanent structure of peace, security, and goodwill, of which the world today stands in such dire need.

The International Union of Chemistry is in no way responsible for the existing precarious condition of the world, but it can be and is an important part of the answer to that problem, since its members are all of them unofficial ambassadors of friendship and peace.

ADRESSE A S. M. LE ROI GEORGE VI

Lord LEVERHULME informa l'assemblée que le télégramme suivant avait été envoyé à SA MAJESTÉ LE ROI GEORGE VI :

« *The Chemists of the world meeting in London during the XIth International Congress of Pure and Applied Chemistry send their Greetings to* H.-M. KING GEORGE VI*th, their Royal Patron.*

« *They recall the last International Congress to be held in London in* 1909 *and thank their British hosts for providing the opportunity of meeting again so soon after the war.*

« *They express their sincere hope that the series of International Congresses now resumed may continue uninterruptedly for very many years in a world at peace.* »

A ce télégramme, il reçut la réponse suivante :

« *I sincerely thank all Chemists meeting in London to-day at the XIth International Congress of Pure and Applied Chemistry for their kind message of greetings, which, as Patron of the Congress, I deeply appreciate.* »

George R. I.

VŒUX DES DÉLÉGUÉS ÉTRANGERS

Dans une cordiale improvisation, le Professeur R. DELABY, Président de la Société Chimique de France, dit la gratitude des Délégués étrangers au Comité exécutif pour son accueil si sympathique. Il rappelle quelques circonstances où l'aide efficiente britannique s'est heureusement manifestée vis-à-vis de groupements chimiques étrangers et, plus tard, vis-à-vis de l'Union internationale qui a maintenant un peu plus d'un quart de siècle d'existence. Chacun est dès à présent assuré que les délibérations du Congrès et de la Conférence vont se tenir dans un climat favorable « baigné de justice, d'amour et d'humanité ».

RÉUNION DE L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE
TENUE A LA SOCIETY OF ANTIQUARIES, BURLINGTON HOUSE, LONDON W. 1,
le Vendredi 18 Juillet 1947 à 10 h. 15

Etaient présents les délégués des organismes adhérents des Nations suivantes : Argentine, Belgique, Canada, Danemark, Etats-Unis, France, Grande-Bretagne, Italie, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Suède, Suisse, Tchécoslovaquie.

Selon l'article 11 de nos Statuts, l'Assemblée Générale qui se réunit lors des Conférences, « entend les rapports sur l'état général de l'Union et sur la situation financière ». Le premier fut lu par le Professeur M.-T. BOGERT qui présidait. Le rapport sur les comptes avait été distribué en épreuves : le Dr L.-H. LAMPITT, Président de la Commission des Finances, ajouta quelques commentaires reproduits in-extenso plus loin.

DISCOURS PRÉSIDENTIEL SUR L'ÉTAT GÉNÉRAL DE L'UNION
par le Professeur M. T. BOGERT

My lords, ladies and gentlemen, members of the International Union of Chemistry, fellow chemists:

Welcome to this General Assembly of our Union, consisting of the members of the Council and the other delegates from our adhering countries! Under the Statutes of the Union (Art. 11), whenever a Conference of the Union is held, reports are presented to this Assembly on the general state of he Union and on its financial condition.

Before these reports are presented, however, we have a sad duty to perform; and that is to pay our last tribute to the memory of those of our former fellow members who have completed life's great adventure since our *XIIIth Conference*. During the reading of this list by our General Secretary I beg that you will rise and remain standing until he has finished.

NECROLOGY.

List of Union members who have died since our *XIIIth Conference, May* 21, 1938, *Rome*, as read by General Secretary DELABY:

F.-W. ASTON, Professeur à Trinity College (Cambridge, Grande-Bretagne), Président de la Commission des atomes de l'Union.

G. BARGER, F.-R.-S., Professeur à l'Université de Glasgow (Grande-Bretagne), Président de la Commission de Nomenclature de Chimie biologique de l'Union.

M. BETTI, Académicien d'Italie, Professeur à l'Université de Bologne, Membre de la Commission de Nomenclature de Chimie organique de l'Union.

Einar BIILMANN, Membre de l'Académie Royale des Sciences et des Lettres du Danemark, Président du Danske Kemiske Foreningers Fallesraad for Internationalt Samarbejde, Professeur de Chimie à l'Université de Copenhague, Ancien Président de l'Union.

G. BRUNI, Professeur à la R. Scuola di Ingigneria de Milan (Italie), Membre de la Commission des Données physico-chimiques de l'Union.

M. CENTNERSWER, Professeur à l'Université de Varsovie (Pologne), Membre de la Commission des Tables de Constantes de l'Union.

Ernst COHEN, Membre de l'Académie Royale d'Amsterdam, Professeur à l'Université d'Utrecht, Ancien Président et Membre des Commissions de la Pile Weston, des Symboles physico-chimiques et de Coordination des terminologies scientifiques, des Tables de Constantes de l'Union, victime de l'oppression, décédé dans un camp de déportés.

A. DAMIENS, Doyen de la Faculté de Pharmacie (Paris), Membre de la Commission de Nomenclature de Chimie inorganique de l'Union.

J. Dupont, Docteur ès-sciences, Vice-Président de la Société de Chimie industrielle (Paris), Membre de la Commission des finances de l'Union.

P. Dutoit, Professeur à l'Université de Lausanne (Suisse), Membre de la Commission des Tables de Constantes de l'Union.

G. Engi, Président d'Honneur de la Société Suisse des Industries chimiques (Bâle), Membre de la Commission des finances de l'Union.

M. Fox, Chimiste du Gouvernement (Londres), Membre de la Commission du Bureau international des Etalons physico-chimiques de l'Union.

S.E. Prince Ginori-Conti, Sénateur du Royaume d'Italie, Président de la Commission des finances de l'Union.

R.-A. Gortner, de l'Académie Nationale des Sciences, Professeur de Biochimie à l'Université de Minnesota (U.S.A.), Membre de la Commission de Nomenclature de Chimie biologique de l'Union.

Sir Emil Mond Esq., Trésorier de la Chemical Society (Londres), Membre de la Commission des finances de l'Union.

Sir Gilbert Morgan, Directeur du Laboratoire des Recherches chimiques de Teddington (Grande-Bretagne), Membre de la Commission du Bureau international des Etalons physico-chimiques de l'Union.

W. Palmaer, Professeur honoraire, Nobel Institutet, Stockholm, Membre de la Commission des Tables de Constantes de l'Union.

Nicola Parravano, Membre national de la R. Academia Nazionale dei Lincei et de la Pontifica Academia delle Scienze, Président du Comité national de Chimie, Directeur de l'Institut de Chimie de l'Université de Rome, Ancien Président et Membre de la Commission des Tables de Constantes de l'Union.

F. Swarts, Membre de l'Académie royale des Sciences, Président du Comité national Belge de Chimie, Professeur à l'Université de Gand, Ancien Vice-Président, Président de la Commission des Tables de Constantes et Membre des Commissions de Thermochimie et du Bureau international des Etalons physico-chimiques de l'Union.

G. Urbain, Membre de l'Institut, Professeur à la Faculté des Sciences (Paris), Président d'honneur de la Commission des poids atomiques de l'Union.

M.-L. Zalutzky, Professeur, Chef adjoint de l'Administration centrale des poids et mesures de l'U.R.S.S., Membre de la Commission des Données physico-chimiques de l'Union.

As you all know, with the splendid cooperation of our English members and their friends, we were able to hold a *Special Limited Meeting* (*Reprise de Contact*), in the Apartments of the *Royal Society, London, July* 24-27, 1946, which was very successful and the minutes of which (Comptes rendus) have since been distributed. Further, your speaker also published an article covering this meeting, in *Chemical and Engineering News*, *24*, 2608 (*Oct.* 10, 1946), recording in detail most of the business transacted, the various reunions and celebrations held, the state of the Union at that time, and something of its plans for the future.

It seems necessary, therefore, only to continue the story from that point, so as to bring it up to date. Some of this was done recently for the *American Chemical Society*, at its *Atlantic City meeting*, but few of this audience were there at the time, and the published article may not yet be available in Europe. Even at the risk of some repetition of what may appear elsewhere, it seems desirable that this record should be reasonably complete.

MEMBERSHIP.

Of the twenty-three nations recognized as members of the Union at last year's meeting, delegates were present from sixteen. Two non-member countries, India and Iran, were also represented.

As to our present membership, twenty-two nations have sent delegates to this Conference. One of the most important factors in the influence and success of the Union, and a direct measure of its power for useful service, will always be the number and character of the nations enrolled under its banners.

What we need now are more member nations, and active campaigns should be conducted to achieve this, until the prestige of the Union is such that no nation can afford not to be a member.

CHANGES IN ORGANIZATION, STATUTE AND REGULATIONS, COMITÉ D'ACTION.

At the *Special Meeting* (*Reprise de Contact*) of our Bureau, Council, and International Commissions, held here last July, the following administrative actions were taken:

(1) *Terms of Office.* — The terms of all officers of the Union, of the Bureau and Council, and of the International Commissions were extended to end at the time of the *XIVth Conference.*

(2) *Bureau.* — All acts, decisions, rulings, etc., of the Bureau since the *XIIIth Conference* were unanimously ratified, confirmed, and adopted.

(3) *Comité d'Action.* — Five new members were added to the *Bureau*, viz. Endre BERNER (Norway), Emile BRINER (Switzerland), Sir Ian HEILBRON (Great Britain), H.-R. KRUYT (Holland), and Emile V TOCEK (Czechoslovakia). This enlarged Bureau was then designated as a « *Comité d'action* », with all the powers and authority of the Council officially transferred to it, to be retained and exercised until the close of the *XIVth Conference*. Under these emergency plenary powers, the *Comité d'Action* has administered the affairs of the Union during the past year, with the President of the Union as their executive officer.

INTERNATIONAL COMMISSIONS.

At our formal opening session yesterday, brief reference was made to the Union's International Commissions, their organization and activities. But, inasmuch as these Commissions are the living, busy units of our Union, it is important that in this factual review their functions, personnel, present problems, future plans, publications and other achievements, be concisely epitomized.

In order to expedite the extensive and laborious task of reviewing our numerous International Commissions, necessitating a far-flung and active correspondence with chemists in all parts of the world, the *Comité d'Action* transferred to the President of the Union all of its plenary powers in handling such matters, and this has greatly simplified our rebuilding problems. That emergency authority terminates with the convening of this *XIVth Conference*.

I shall not bore you by attempting to read all of the information accumulated in this Report, but will select only those portions which seem to me most interesting.

A perusal of our list of International Commissions, and an examination of their activities, will show that we are still open to the criticism, mentionned last July, that we have not as yet worked out any comprehensive and well thought out overall plan to guide us in the creation of such commissions, but have followed an opportunist policy of waiting until some individual or group came forward with an insistent and urgent request for attention. This is not a good policy, because it may lead either to some overlapping and duplication, or important fields may be overlooked for years. Our present list, like Topsy, has « jes growed ».

Another thing that needs watching in this matter of international commissions is that we do not overlook the fact that certain fields are already occupied by competent national standardizing bureaus, some of which have their own international contacts and organizations.

1. INTERNATIONAL COMMISSION ON ATOMS (NUCLEAR CHEMISTRY)

Function

To consider isotopism, atomic structure and, in a general way, physical methods permitting the establishment of the individual masses and other magnitudes of the atoms.

Personnel

GLEDITCH, Mlle., Professor, University of Oslo, Norway.

HARKINS, Professor W. D., University of Chicago.

JOLIOT, Professor F., Collège de France, Paris.

MULLIKEN, Professor R. S., University of Chicago.

NIER, Professor A. O.,University of Minnesota, Minneapolis.

OLIPHANT, Professor M. L., St. John's College, Cambridge, England.

Present Activities

A letter, dated February 15, 1947, from Editor of *Chemical Abstracts*, contains the following :

« As you know, a number of new elements have been produced in recent years and several new names are coming into use. The names which I have in mind in particular are technetium (43), astatine (85), francium (87), neptunium (93), plutonium (94), americium (95), and curium (96).

« Some of these elements were given other names after it was thought that they had been discovered and so there will be some confusion. I refer, for example, to masurium (43), illinium (61), alabamine (85), and virginium (87).

« Then there is the question of official symbols. Both Fr and Fa have been used for francium, and Fr was used for florentium, another name for Element 61. »

To which I might add that even today the element 41 is sometimes known as Columbium (Cb) and sometimes as Niobium (Nb).

The problem is one which concerns our text and reference books, our indexers, and our committees and commissions on nomenclature. It has therefore been referred to this International Commission on Atoms, with the suggestion that they confer with President KRAMERS, of the International Union of Pure and Applied Physics so that an appropriate publication may later appear recommending the names preferred for international use.

Publications

From 1936 to 1940, this Commission published « *International Tables of Stable Isotopes* », under the leadership of its former President, the late Professor ASTON. A new issue of these tables is now badly needed.

2. INTERNATIONAL COMMISSION ON ATOMIC WEIGHTS

Function

Publication of Annual Tables of International Atomic weights.

Personnel

President : Professor G. P. BAXTER, Harvard University, Cambridge, Mass. (Resigned).

GUICHARD, Professor M., France.

KREPELKA, Professor J., Prague.

LUNDELL, Dr G.E.F., National Bureau of Standards, Washington, D. C.

NIER, Professor A. O., University of Minnesota, Minneapolis.

WHYTLAW-GRAY, Professor R., England.

Present Activities

Publication of 13*th Report on International Atomic Weights* has taken place.

Plans for Future

Continuation of these *Annual Reports.*

Publications

12 *Annual Reports,* 1931-1943.

3. INTERNATIONAL COMMISSION ON THE INTERNATIONAL BUREAU OF PHYSICO-CHEMICAL STANDARDS

Function

To follow the work of the *International Bureau of Physico-chemical Standards,* whose seat is at Brussels, and which is charged with preparing and furnishing chemical standards of absolute purity (presumably by methods worked out and approved by the International Commission on the Standardization of Chemical Reagents (q.v.).

Personnel

President : Professor W. SWIETOSLAWKI, Warsaw.

Secretary : Professor J. TIMMERMANS, Director of the International Bureau of Physico-chemical Standards, Solbosch University, Brussels.

BARTOW, Professor E., State University of Iowa, Iowa City.

BONINO, Professor C. B., Bologna.

DELÉPINE, Professor M., Collège de France, Paris.

EGERTON, Sir Alfred, Imperial College of Science, London.

MOLES, Professor E., University of Madrid.

WICHERS, Dr E., National Bureau of Standards, Washington, D.C.

Present Activities

An interesting problem, now under discussion between Dr. NEEDHAM, of UNESCO, and Dr. TIMMERMANS, is that involving the establishment of *International Stockrooms* of pure chemical compounds, a subject which UNESCO recently discussed in their *Report to the Economic and Social Council of UN,* in connection with the question of international research In connection wich the question of international research laboratories and observatories.

Dr. TIMMERMANS points out that the work of such a centre may be conducted on three different levels, as follows :

Level I. The Centre collects pure chemical compounds or products, not obtainable in commerce, from firms or research workers willing to supply them. It establishes a stockroom and card index, and issues samples on request to bona fide research workers, but without assuming any responsibility for their purity.

Level II. This is the level on which TIMMERMANS' Bureau operates. It takes the more useful, more frequently requested chemicals of commerce, purifies them, determines their physical constants, and sells them at a fixed price.

Level III. This might be termed the « metrological » level, since it involves higher purification than that contemplated in the foregoing, and the use of expensive special apparatus.

Dr. TIMMERMANS is of the opinion that, with necessary financial assistance, this Bureau can handle Levels I and II, and that Level III is not urgent.

So far as international chemical stockrooms are concerned, they should of course be dispersed geographically, with a central coordinating headquarters in Brussels or elsewhere, and they need not all necessarily carry exactly the same lines of goods. Cooperation with such organizations as the *Armour Research Foundation* should be entirely feasible. Such a chain of chemical stockrooms would be quite analogous to the chain of microbiological type-culture collections which already exists.

On April 30, 1947, General Secretary DELABY received a letter from Director General, Dr. Julian S. HUXLEY, of UNESCO, notifying us that a provisional allocation of $6000. had been made as a grant-in-aid to the *International Bureau of Physico-chemical Standards*, for the year 1947, to provide certain much-needed assistance and equipment.

Publications.

Physico-chemical Organic Standards (in preparation).

4. INTERNATIONAL COMMISSION ON PHYSICO-CHEMICAL SYMBOLS AND THE COORDINATION OF SCIENTIFIC TERMINOLOGIES

Function

To assemble all suggestions leading to additions or modifications in the list of physico-chemical symbols, and to present appropriate resolutions.

Personnel

President : Professor A. FINDLAY, Great Britain.

Secretary : Professor G. CHAMPETIER, France.
BRÖNSTED, Professor J. N., Denmark.
KEYES, Professor F. G., U.S.A.
KRUYT, Professor H. R., Holland.

Present Activities

The Commission has decided to consider the list of symbols drawn up in 1937 by a joint committee of the *Chemical Society*, *the Faraday Society*, and *the Physical Society*, all of London; also to take into consideration any other relevant lists drawn up by national organizations, or suggestions made by competent individuals. It was hoped to complete this study in time to present a list to the *XIVth Conference* that could be recommended for use internationally.

5. INTERNATIONAL COMMISSION ON PHYSICO-CHEMICAL MEASUREMENTS

Function

To study and report upon the different methods employed in making physico-chemical measurements.

Personnel

Prior to World War II, those cooperating in this work included the directors of most of the world's national and international bureaus of weights and measures. At present, the membership is as follows :

President : Professor W. SWIETOSLAWSKI, Polytechnic School, Warsaw.

Secretary : Professor J. TIMMERMANS, Director, Bureau of Physico-chemical Standards, Brussels.
Dr. L. BRIGGS, recently Director, U. S. Bureau of Standards, Washington, D. C.
Professor F. GIORDANI, Acad. Naz. dei Lincei, Naples.
Professor N. KEESOM, Royal Academy of Science, Kamerlingh Onnes Laboratory, Leyden.
Dr. A. PÉRARD, Director, International Bureau of Weights and Measures, Sèvres.
Dr. E. R. SMITH, National Bureau of Standards, Washington, D. C.
Professor J. P. WIBAUT, University of Amsterdam.

Present Activities

Reorganization and rebuilding of the Commission, so as to get the machinery once more in full operation, and in close cooperation with the International Commissions on the Bureau of Physico-chemical Standards and on Thermochemistry.

Plans for the Future

Resumption of the work where it was interrupted by the war.

Publications

General Principles Relating to the Application of Comparative Physico-chemical Measurements. By W. Swietoslawski.

Primary Standards for pH Measurements and the Definition of the Scale of pH Values. By Drs E.-R. Smith and R.-G. Bates, of the National Bureau of Standards, Washington, D. C.

6. INTERNATIONAL COMMISSION ON ANNUAL TABLES OF PHYSICAL CONSTANTS

Function

Control of the administration of the *Annual Tables of Physical Constants* by the Administrative Committee (*Comité de gestion*). These Annual Tables were designed to provide a current up-to-date supplement to such tables as the *International Critical Tables*, the coverage of which stopped at definitive dates (1928, on the average).

Personnel

The resolution creating this International Commission (*XIIth Conference*) provides that each adhering nation shall have the right to name one member.

President : Professor E. Briner, Président du Conseil de la Chimie Suisse, professeur à l'Ecole de Chimie, Genève.

Belgium : Professor J. Timmermans.

Spain : Professor Moles.

France : Professor G. Dupont and Professor P. Jolibois.

Gt. Britain : Professor Sugden.

Italy : Professor Bonino.

Norway : Professor M. Raeder.

Netherlands : Professor Van Nieuwenburg.

Roumania : Professor G. Spacu.

Switzerland : Professor E. Briner.

U. S. A. : W.-A. Noyes and E.-R. Smith.

Administrative Committee (Comité de Gestion)

President : Professor F. Joliot.

General Secretary : Professor J. Wyart.

Treasurer : Professor G. Champetier.

Members : R. Audubert, P. Jolibois, F. Perrin, and R. Wurmser.

The members of this Committee all live in or near Paris.

Present Activities

Prior to the occupation of Paris by the Nazis (June 14, 1940), the publication of *Annual Tables* had been conducted in that city. Following that occupation, Dean Taylor of Princeton University organized under the *National Research Council* an *American Committee on Annual Tables of Physical Constants and Numerical Data*, with a Promoting Board and an Editorial Advisory Board, and raised sufficient money to carry on this publication from 1941 to 1945, with Dr N. Thon as his editor.

The close of World War II has raised the question as to whether this important work of supplying the chemical profession, and others interested, with such data, should be continued in France, or the U.S.A., or both. The field is such an extensive and rapidly expanding one that is would seem likely that its division between our two countries can be worked out on a basis entirely satisfactory to all concerned. In the U.S.A. the problem is in process of solution, but no official announcement has been made as yet.

In France, although disorganized and largely destroyed by the war, the work was continued as well as these conditions permitted and some publication was accomplished. The activities of the Administrative Committee have been concerned largely, with Government aid, on the compilation and publication of « Tables de Constances Sélectionnées ».

Plans for the Future

These will depend upon the results of conferences now pending, or already under way, between the French and Americain groups.

Publications

See above, under Present Activities.

7. INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIO-ACTIVE CONSTANTS

Function

To serve as a liaison between the Union and the *Radium Standard Committee.*

Personnel

Professor F. Joliot, Collège de France, Paris.
Dean S.-C. Lind, School of Chemistry, University of Minnesota, Minneapolis.
Professor S. Meyer, Institut für Radiumforschung, Vienna.
Professor G.-T. Seaborg, University of California, Berkeley.

Plans for the Future

The suggestion has been made that this Commission and the one on Atoms be combined and the resulting combination be called the International Commission on Atomic Species.

Publications

Tables of Radio-active Constants.

8. INTERNATIONAL COMMISSION ON THE WESTON NORMAL CELL (WESTON PILE)

Function

To fix the composition of the Weston Normal Cell (Weston Pile).

Personnel

President : Dr G.-W. Vinal, National Bureau of Standards, Washington, D. C.

Secretary : Dr P. Vigoureux, Torpedo Experimental Establishment, Greenock, England.
Dr L. Hartshorn, National Physical Laboratory, Teddington, England.
Dr A. Pérard, Director, International Bureau of Weights and Measures, Sèvres, France.
Dr Romanowski, International Bureau, Sèvres.

Present Activities

As a result of a treaty signed in 1921 by the United States and 26 other countries, giving the responsibility for electrical units to the existing international organization for weights and measures, a program looking to the adoption of absolute electrical units, based on experimental data to be obtained by the various national laboratories, was adopted. The new units were scheduled for use on January 1, 1940, but of course that could not be done. The *Bureau International des Poids et Mesures*, at Sèvres, however, has been active in coordinating standards maintained by the various national laboratories.

Plans for the Future

Research on standard cells was necessarily interrupted during the war. As soon as this work can be resumed at the *National Bureau of Standards, Washington*, it is planned to make a study of the effect of variations in the isotopic composition of both H_2O and Hg on the electromotive force. If the cells made with deuterium oxide prove to be as good as we now think that they are, consideration may be given to their use as an alternative primary standard. By this it is meant that if two or more variations of the Weston Cell can be shown to be constant in electromotive force, with respect to each other, we shall have much better evidence that the unit of electromotive force is being maintained at a constant level.

Publications

Papers published by the *National Bureau of Standards* in this field since 1938 are the following:

« *Electromotive force of saturated Weston standard cells containing deuterium oxide.* » By Brickwedde and Vinal; *J. Research NBS*, 20, 599 (1938).

« *Metastability of cadmium and its effect on electromotive force of saturated standard cells.* » By VINAL and BRICKWEDDE; *Ibid*, 26, 455 (1941).

« *Relation of electromotive force to the concentration of deuterium oxide in saturated standard cells* ». By BRICKWEDDE and VINAL; *ibid*, 27, 479 (1941).

Another paper, by Dr. BRICKWEDDE, *on the solubility of cadmium sulfate in deuterium oxide*, is now in press or already published.

9. INTERNATIONAL COMMISSION ON THERMOCHEMISTRY

Function

The periodical publication of reports on the state of thermochemical data and on other matters in the field of thermochemistry of general importance.

Personnel

President : Dr F. ROSSINI, Bureau of Standards, Washington, D. C.

Secretary : Dr L. KEFFLER, Ixelles-Bruxelles.

Professor W. SWIETOSLAWSKI, Polytechnic Institute, Warsaw.

Professor A. TIAN, Faculté des Sciences, Marseille.

Professor P. VERKADE, Technische Hoogeschool, Delft, Holland.

Publications

First Report of the Commission, 1934.

Appendix to the above. Analytical and Critical Review of Organic Thermochemistry, 1936.

Second Report, 1939.

Third Report (in preparation).

« *A Proposal for Determining the Energy Equivalent of Certain Calorimeters by the Comparative Method.* » By W. SWIETOSLAWSKI (Presented at London Meeting, July 1946).

10. INTERNATIONAL COMMISSION ON THE STANDARDIZATION OF THE PURITY OF CHEMICAL REAGENTS

Function

As indicated by the title.

Personnel

Professor L. LORTIE, University of Montreal.

Present Activities

Professor LORTIE (Canada) was invited by the *Special Meeting* (*Reprise de contact*) of the Council, in London, July 25, 1946, to conduct a survey of the principal countries interested in this subject and to report the results to the *XIVth Conference*. A copy of Professor LORTIE's preliminary report has already been received and the completed report is probably now in the hands of our Secretary General.

Plans for the Future

These will be determined by the new Commission when organized.

Publications

Professor LORTIE's Preliminary Report conveys the following information:

(1) In France and Great Britain, Chemical Manufacturers are interested in defining clearly the purity of their chemical reagents.

(2) In the United States, there is a *Committee on Analytical Reagents*, the first printed report of which was published in 1941. A recent addition appeared in *Analytical Chemistry*, March 1947, p. 210-5. (I was specially waiting to read that report before submitting my own).

(3) There also exist, in the U.S., *Federal Specifications for Chemicals*, but they do not appear to relate to any great requirement of purity.

(4) From Professor VAN NIEUWENBURG, I read that the late Professor N. SCHOORL, of Utrecht, had attempted a classification of the degree of purity of analytical reagents.

(5) From Professor DELABY, I learned that Dr. MARTIN of the *Usines Chimiques Rhone-Poulenc*, has written a voluminous report, the general plan of which was received.

(6) From the above-mentioned facts, it appears that there is a need for international cooperation in the matter of normalisation of the purity of analytical reagents and I suggest that a working committee

be set up consisting of at least one delegate of the A. C. S.'s *Committee on Analytical Reagents*, Mr Davidson PRATT, of the *Association of British Chemical Manufacturers* and Dr F. MARTIN of the *Usines Chimiques Rhone-Poulenc*. This Committee of specialists would be in a better position than myself to suggest names of other chemists interested in this matter and, taking as a natural basis, the very important work achieved by the A. C. S. Committee, elaborate a scheme of International cooperation, the activities of which would be directed by a Commission of the International Union of Chemistry.

Not being myself a specialist in this question, I feel that my role will have been fulfilled when I present this report pointing to the necessity of such a commission after a survey of the situation, the collection of a few existing reports and my suggestion of the names of a few chemists who are interested in this field.

11. INTERNATIONAL COMMISSION ON THE STANDARDIZATION OF LABORATORY EQUIPMENT

Function

In cooperation with the *Association Française de Normalisation* (*AFNOR*), Professor R. DELABY suggested, at the London meeting of the Council, July 25, 1946, the creation of an International Commission of the IUC, whose purpose should be the standardization of laboratory equipment as to quality of materials (filter paper, glassware, porcelain, metals, etc.), shapes, sizes, etc., provide guaranteed materials, reduce the amount of stock to be carried, and increase the number and character of interchangeable parts (See *Reprise de contact* p. 28 for further details). Such an International Commission was duly authorized.

Personnel

Reporter : Professor R. DUBRISAY, France.

Present Activities

When studies in this field were begun in France, in 1934, Germany was the only nation which had standardized its laboratory glassware. The French commissions on laboratory glassware and materials work in close cooperation with various analytical commis ions and committees. The *International Standardizing Association* (ISA) is now in process of reorganization, and the support of our Union is desirable.

12. INTERNATIONAL COMMISSION ON PROBLEMS IN MACROMOLECULAR CHEMISTRY

Function

Professor G. CHAMPETIER (Paris), in urging the establishment of such an International Commission, expressed himself about as follows, at the London meeting of the Council, July 1946 :

The study of macromolecular compounds has recently undergone remarkable development, from both the scientific and the technical point of view. High polymers are not only finding more and more numerous applications in synthetic rubbers, plastics, textiles, adhesives, paints, varnishes, etc..., but also in the inorganic field, e.g. the silicon derivatives; and in the biological chemistry of proteins. The chemistry and physico-chemistry of macromolecular compounds are two new disciplines whose progress has been rapid and parallel with that of classical chemistry and physico-chemistry, but in which certain considerations intervene which ordinarily it has not been necessary to face in the older chemicals compounds. The majority of the natural or synthetic high polymers appear in fact like polymacromolecular systems, mixtures of homologous high polymers, where it is important to recognize the distribution, and this necessitates various more or less efficient methods of fractionation. The determination of macromolecular size, measurements of viscosity, coacervation properties, thixotropy, rigidity, colloidal characters, reaction processes in the solid phase, the topochemical character of reactions; all of these pose delicate problems, touching at the same time the techniques employed, the validity of the laws applied and their degree of approximation.

The preparation of high synthetic polymers introduces complicated reactional mechanisms which result in difficult studies in chemical kinetics. The applications themselves present analytical problems in measuring physical and mechanical properties where they would be of great interest in specifying conditions of utilization. In a field where the technic, quite often empirical, has preceded the development of scientific knowledge, but where the latter is now imposed for new realizations, it would be extremely useful if an IUC Commission would bring the support of its high authority to aid in putting order and precision in the terminology and the experimental methods. Macromolecular chemistry, a new discipline in full evolution, would find great profit therein.

By unanimous vote of the Council, the organization of such an International Commission was duly authorized, and Professor CHAMPETIER was requested to ascertain what leading experts in this field would be willing to cooperate actively in the work of such a commission.

Personnel

Reporter : Professor G. CHAMPETIER, University of Paris.

Belgium : Professor A SMETS, Louvain.

U.S.A. : M. L. HUGGINS, Rochester, N. Y.
Prof. H. MARK, Brooklyn, N. Y.
E. OTT, Wilmington, Del.

France : Prof. SADRON, Strasbourg.

Great Britain : Prof. W.-T. ASTBURY, Leeds.
H.-W. MELVILLE, Aberdeen.

Italy : Prof. ZANARDI, Milan.

Holland : Dr J.-J. HERMANS, Groningen.

Poland : Prof. T. URBANSKI, Warsaw.

Sweden : Prof. The SVEDVERG, Upsala.

Switzerland : Prof. E SIGNER, Berne.

Present Activities

Now occupied in assembling and organizing the necessary group.

Plans for the Future

See CHAMPETIER's remarks under « Function ».

13. INTERNATIONAL COMMISSION ON ENCYCLOPEDIC CHEMICAL COMPENDIA

Function

At our recent London meeting one of the subjects of discussion was the destruction of the source of so many of our great encyclopedic chemical compendia by the annihilation of Germany as a nation and the razing of her cities. Chemists both from the United States and England later visited Europe and reported back to their respective countries on the serious situation there and the urgent need of action to meet it. Our own *American Chemical Society* appointed a *Committee on Foreign Compendia* under the able chairmanship of Professor Henry B. HASS of Purdue University, which has been studying the problem intensively, for it is a complicated and a difficult one. Some of the questions which immediately presented themselves were the following

(1) What *branches* of chemistry are to be covered?

(2) *Which* of the existing compendia are to be continued? Abderhalden, Abegg, Beilstein, Friedlaender, Gmelin, Ullmann are some of those we think of immediately.

(3) What *new* compendia are needed and what can be done about meeting this need?

(4) In what *languages* should they be published?

(5) What system of *classification* is to be adopted for the field covered? In the organic field, for example, it is of fundamental importance that there should be an internationally accepted systematic classification, grouping, and naming of the millions of organic compounds already known or visualized and capable of extension to cover wholly new groups. The rapidly increasing list of compounds containing carbon isotopes, with or without isotopic forms of other elements, introduces complications. The questions may also arise as to the advisability of printings, alongside of the official names and structural formulas, internationally accepted code names and formulas.

(6) In the case of organic chemistry, if we have already reached the point where an all-inclusive publication like *Beilstein* must give place to a whole library covering smaller and more restricted fields, each with its own separate editorial board, how is it to be organized and handled, and where are the dividing lines to be drawn?

(7) If the *publication* is to be under the sponsorship or control of national governments, or of their national academies of sciences, how can this be worked out and what business arrangements must be made with the owners of copyrights, patents, etc.?

(8) The *International Union of Chemistry* would be financially unable to undertake the preparation and publication of anything like Beilstein, for example, even if they approved the plans proposed; but they might, through the International Council of Scientific Unions and UNESCO, succeed in obtaining the requisite funds from the United Nations.

(9) The *formulation*, *nomenclature*, and *numbering* adopted for all of these compendia should, so far as possible, agree with that adopted by the corresponding international commissions on the nomenclature of chemical compounds.

(10) If *code formulas* and or numbers are to be used, they also should be subject to international agreement. The same applies to names based upon code formulas, ciphers, notation, indexing, etc... Within recent years, numerous attempts have been made to simplify names and formulas of organic compounds by the introduction of new systems of codes. Most notable is that worked out by Dr DYSON. But we have also those of WISELOGLE used for over 15,000 compounds in the Survey of Antimalarial Drugs, of Dr D.-

E.-H. FREAR of Penn State, and many others. These efforts to help in classifying and indexing the rapidly accumulating and overwhelming mass of chemical literature, all occupy a middle ground between *Richter's Lexicon und Beilstein* — that is, between the simplest classification based on the number of atoms of each element present and the complete structural graphic formulas on the other. Some of these systems are designed to meet special requirements. Others are intended for use in the whole vast field of organic chemistry.

(11) If *perforated cards* and *mechanical sorting* are to be introduced, the coding and classification system should likewise be agreed upon internationally, and the availability of the necessary machines assured.

It is thus obvious that the problems involved are not only extensive and complicated, but are important to all civilized nations, and should be handled by an international commission under the *International Union of Chemistry*. The Union, therefore, counts itself most fortunate in that, with the 100 % backing of Dr HASS' *A. C. S. committee*, Professor MARVEL of the University of Illinois, recently President of this Society, has accepted this important charge, and is now occupied in assembling the requisite personnel.

At the meeting of the Board of Directors of the *American Chemical Society* on January 25th the following action was taken :

« It was moved, seconded, and carried that the Secretary be authorized to urge upon the proper authorities that the work of FIAT (*Field Information Agency, Technology*) in assisting the *Beilstein Editorial Office* be supported adequately because of the importance of the work to the entire scientific world and because it is a constructive effort toward the rehabilitation of Germany. »

In transmitting this action of the Board of Directors to Mr. John GREEN, Chief of the *Office of Technical Services, U. S. Department of Commerce,* Secretary EMERY very appropriately added :

« It is impossible in a brief statement such as the foregoing to make evident our opinions concerning the importance of this work. This is a matter which we believe is of the utmost urgency. The results will benefit all American scientists, both fundamental and applied. Its effect will flow from the laboratories to industry and on to the American people. »

Personnel

President : Professor C.-S. MARVEL, University of Illinois, Urbana, III, U.S.A.

DUPONT, Professor G., Paris.

RUZICKA, Professor L., Zurich.

TODD, Professor A.-R., Cambridge, England.

VERKADE, Professor P.-E., The Hague.

Present Activities

Assembling this group, gathering necessary information concerning the situation in Germany and elsewhere, particularly with reference to the Beilstein and Gmelin Institutes.

14. INTERNATIONAL COMMISSION ON CODIFICATION, NOTATION, PUNCHED CARDS, etc.

Function

From what has just been said in the foregoing, it is clear that codification, notation, punched cards, and similar problems will play a very important role in the conduct of the campaign for our chemical compendia. In fact, it was soon obvious that it would be entirely too much to add this to the burden already carried by Dr MARVEL, particularly in view of the existence of a separate A. C. S. *Committee on Punched Cards* under the energetic leadership of Dr J.-W. PERRY of M. I. T. It was with Dr MARVEL' s entire approval, therefore, that the Union in this case also was asked to establish a separate international commission in this field, in the belief that it could be of great service, and I am happy to say that such a commission has been created under the presidency of Dr G. Malcolm DYSON of England, who has probably devoted more time to problems of codification, etc., than any other living chemist. The assured cooperation between his international commission and the A. C. S. committee of Dr PERRY will be to the great advantage of all concerned.

As Dr David L. DAVIDSON has so interestingly pointed out in *Chemical and Engineering News* for May 26, 1947, p. 1544, code formulas, like those of the *Dyson system*, for example, which permit the writing in a single line of all kinds of complicated structural graphic formulas of chemical compounds, can be very easily transcribed into Braille for the blind. Such code systems, in his opinion, should also be of great assistance in the dictation of formulas for Ediphone, telephone, telegraph, and cable communication.

The following letter from Dr Alexander KING of the *British Commonwealth Scientific Office*, is of interest in this connection :

« I have been sitting in on a number of meetings of the *American Chemical Society* on punched cards and hope to attend the Atlantic City meeting on the subject at which Dr DYSON will also be present. I and my colleagues in this office from Canada, Australia, New Zealand and South Africa are most interested in these developments and feel that any system adopted either in the United States or Great Britain should be agreed by representatives of other nations in order that it should be international from the outset. My Government is also concerned in the broader aspects of this subject owing to the increasing difficulties of making scientific knowledge easily accessible to industry. I very much hope that the work of your Commission may be thoroughly successful. »

Personnel

President : Dr G. Malcolm DYSON, Loughborough, England.

Present Activities

Assembling and organizing the necessary group of experts.

15. INTERNATIONAL COMMISSION ON THE NOMENCLATURE OF INORGANIC CHEMISTRY

Function

Unification of the nomenclature of Inorganic Chemistry.

Personnel

President : Professor W.-P. JORISSEN, Editor-in-chief, *Chem. Weekblad and Rec. Trav. Chimiques Pays-Bas;* 15, Hooge Rijndijk, Leiden.

Secretary : Dr H. BASSETT, Reading, England.

CHAUDRON, Professor, Paris.

GIORDANI, Professor F., Naples.

OLANDER, Professor Arne, University of Stockolm.

SILVERMAN, Professor A., Pittsburgh, U.S.A.

TREADWELL, Professor W.-D., Zurich.

VOTOCEK, Professor E., Prague.

Publications

Report on the Nomenclature of Inorganic Compounds (1926).

Rules for Naming Inorganic Compounds (1940). Published in English, French, German and Spanish. An Italian translation is now in course of preparation by Professor GIORDANI.

16. INTERNATIONAL COMMISSION ON THE NOMENCLATURE OF ORGANIC CHEMISTRY

Function

To secure uniformity in the nomenclature of organic chemistry.

Personnel

President: Professor P.-E. VERKADE, President of the Chemical Council of the Netherlands, The Hague.

MARQUIS, Professor R., Paris.

PATTERSON, Professor Austin M., Vice President of Antioch College, Yellow Springs, Ohio, U.S.A.

Present Activities

1) Extension of the « a » system of nomenclature to combinations with open chains.

2) Nomenclature and numbering of polycyclic nuclei.

3) Nomenclature of the cyanines.

It is expected that the Commission will soon complete its work on these three subjects.

4) Establishment of a list of names for radicals.

5) Nomenclature of cyclic compounds containing lateral chains and functions expressed by suffixes (extension of Rule 49 of the Rapport definitif).

It is expected that the list of radicals can be definitely accepted by the members of the Commission at this London Conference, (July 1947), and then be sent for approval or criticism to the national adhering organizations.

At the Rome Conference (XIII), the Commission discussed a list of radicals, based upon names used in *Beilstein* and in *Chemical Abstracts*. It was agreed that VERKADE would prepare such a list, based upon decisions taken by the Commission and the Conference, and would send it later to the other members of the Commission. This was done, and the list is now in the hands of the members of the Commission.

During this Rome meeting of the Commission, RICHTER agreed to prepare the texts covering items 1 and 3 above; but these texts have not been received.

During World Ward II, the work of the Commission was necessarily interrupted, because VERKADE was not informed that contacts between members might be arranged through Switzerland.

Plans for the Future

Problems under consideration for future study :

1) Nomenclature of silicon compounds.

2) Nomenclature of carotenoid pigments.

A. C. S. reports are already available in these fields, and will constitute the foundation for further study and international agreement.

3) Study of various systems of codification, notation, ciphering, punched cards, etc., as applied to organic compounds.

Publications

Se also Conf. III, 77-83; IV, 81-86; IX, 63-71; X, 57-64.

Also two separate drafts (tirés), besides the following : 1927, *Rapport préliminaire*, 12 pp., and 1931, *Rapport définitif*, 10 pp. (« *Report on the Nomenclature of organic Chemistry* »).

17. INTERNATIONAL COMMISSION ON THE NOMENCLATURE OF BIOCHEMISTRY

Function

To secure international agreement in the nomenclature of biochemistry.

Personnel

President : Professor Paul KARRER, Zurich.

FABRE, Professeur, France.

HARRINGTON, Professor, England.

LUCK, Professor J. Murray, U.S.A.

QUAGLIARIELLO, Professor C., Naples.

Present Activities

Committees on biochemical nomenclature also exist in the *American Society of Biological Chemists, Society for Experimental Pharmacology and Therapeutics*, and the *A. C. S. Division of Biological Chemistry.*

18. INTERNATIONAL COMMISSION ON NEW ANALYTICAL REACTIONS AND REAGENTS

Function

To establish international cooperation in the field of modern analytical chemistry, and for the publication, at suitable periods, of critical reports of a documentary character on the new reactions and reagents discovered.

Personnel

President : Professor C.-J. Van NIEUWENBURG, Tech. Hoogeschool, Delft.

Vice-President : Professor J. GILLIS, University, Ghent.

Secretary Reporter : Professor P. WENGER, University, Geneva.

Professor G. CHARLOT, Ecole de Physique et de Chimie, Paris.

Dr Cl. DUVAL, Centre National de la Recherche Scientifique, Paris.

Professor F. FEIGL, Rio de Janeiro, Brazil.

Mrs J. MATTHEWS, Wolverton, Basingstoke (Hants), England.

Dr Joseph ROSIN, Merck et Co., Inc., Rahway, N.J.; U.S.A.

Mr N. STRAFFORD, Prestwich, Manchester, England.

Professor J.-H. YOE, University of Virginia, U.S.A.

Present Activities

In April 1940, it became necessary to discontinue the Commission, and carry on the work with a small Comite de Travail composed of Van NIEUWENBURG, GILLIS and WENGER. This Committee prepared the *Second Report*, presenting a selection of the better reagents. It was edited by Dr WENGER and his collaborator DUCKERT, and was published by WEPF et Co. of Bâle, early in 1945.

After the war, this Working Committee held a meeting in Paris, in October 1945, and has rebuilt its membership to that shown above.

The European members met in Paris in May 1946, and decided to prepare as rapidly as possible the *Third and Fourth Reports*, of which the *third* will be a sequel to the first, i.e. a simple enumeration of the reagents and investigations published since 1936. The *fourth* will be similarly a sequel to the *second Report*, i.e. a more profound study of all that seems to us really important in recent work up to 1947. The experimental work for the *fourth Report* has been distributed among the members of the Commission. For the *third Report*, Dr DUVAL, of the *Centre National de la Recherche Scientifique*, has taken over a large part of the work, by utilizing the documentation files in that center in Paris.

Other studies which the Commission has in mind include the determination of traces, the problem of new reagents, and group separations for qualitative analysis.

Plans for the Future

See above.

Publications

1) *Tables of Reagents for Inorganic Analysis. First Report*, 1938, 1 vol., 17 x 24 cm. Blue cloth. By Van Nieuwenburg, Böttger, Feigl, Komarovsky, and Strafford. Published in English, French and German.

2) *Second Report*, 1945, in book form (see above). Gives a list of reactions, by substances, with interferences, sensitivities, and general criticism.

19. INTERNATIONAL COMMISSION FOR THE STUDY OF FATTY SUBSTANCES

Function

As indicated by the title.

Personnel

President : G.-L. Voerman, Director of State Commercial Laboratory, The Hague, Holland.

France : L. Margaillan, Professor, Faculty of Sciences, Director of National Laboratory of Fats, Marseille.
J. Vizern, engineer, Marseille.
G. Wolff, chemical engineer, Paris.
P. Woog, Director of Central Laboratory, French Refining Co., Paris.

Great Britain : British Standards Institution, London.
G.-F. Robertshaw, English Society of Leather Chemists, Chester.
W.-V. Lee, Society of Seed Crushers, Silvertown, England (London).

Italy : S. Fachini, Director Experimental Station for Oil and Fat Industry, Milan.

Switzerland : H. Sturm, President of Swiss Section of the Commission, Zürich.
G. Weder, St-Gall.

Czechoslovakia : Professor V. Vesely, Polytechnic School, Brno.

Present Activities

The following unified methods have been adopted :

1) Determination of chlorides in soaps.
2) Determination of total crude fat acids in soaps.
3) Determination of total free alkali in soaps.
4) Determination of oil in oleaginous grains.

The problem now under examination are the following :

5) Determination of volatile acids soluble and insoluble in fats.
6) Determination of resin.
7) Selective determination of free caustic and carbonated alkali in soaps.
8) Separation of cholesterols and phytosterols.

The following have also been suggested :

9. Analysis of neutralization pastes (soap stocks).
10) Thiocyanogen index.
11) Lea index.

Plans for the Future

Later, when the question of the unification of technical analytical procedures shall have been satisfactorily cleared up, the Commission plans to apply these standardized methods to the redetermination of the constants of pure oils and fats of different nature and origin.

The Commission requests the Union to hold its meetings jointly with the Congress; that at the close of such meetings the transactions of the reunions should be published; that these *Comptes-rendus* be distributed to nations not represented on this Commission through the agency of organizations adhering to the Union, in order to induce them to form their own commission on fats and cooperate with the International Commission.

The business of the International Commission being the synthesis and the conclusion of the work of the individual national commissions, these latter should extend the selection of their members as they may deem wise and to strengthen their representation in the International Commission. The number of nations represented in the latter could be increased by bringing to the attention of those ignorant of its existence what the International Commission is and what it does. Russia and the United States especially should be members. Denmark and India have just applied. But Belgium, Sweden, Norway, and Spain should also join in the work.

Publications

Two brochures covering analytical methods already adopted. *First Report*, 1936; *Second Report*, 1938 (only some 20 copies left). *Report on Unified Methods for the Study of Fats* (1936).

20. INTERNATIONAL COMMISSION ON TOXICOLOGY OF ATMOSPHERIC POLLUTION

Function

Suggested by Dr N. STRAFFORD, Manchester, England, at *International Union of Chemistry meeting, London, July* 1946, as follows:

« The determination of small amounts of toxic substances in the atmosphere is of increasing importance in the chemical industry. The formation of a commission of the International Union of Chemistry to study such methods and ultimately issue internationally agreed methods would be of great value. Many of the existing methods have not been adequately verified and some are not sufficiently sensitive to detect small amounts considered dangerous by the latest medical opinion. There are in addition many substances for which no methods are yet available at all. Moreover, the use of instrumental methods, such as the application of infra-red and ultra-violet spectroscopy has not yet been studied to any great extent. It is probable that these instrumental methods will, in many cases, prove the most satisfactory in practice, both from the point of view of sensitivity and ease of application; including continuous recording. I would mention carbon monoxide as being a specially urgent case: although there has been a vast amount of work carried out in many countries, there is no universally accepted method which is both relatively simple and of adequate sensitivity. »

The writer has been informed that the U. S. Government had to pay damages of over $400,000. for injuries caused by pollution of the atmosphere in the neighborhood of a plant out West where some fluorine products were being manufactured during the war.

Personnel

Reporter : STRAFFORD (England).
FABRE (France).
FLAMACHE (Belgium).
HAMBLIN (U.S.A.).
SCHRENCK (U.S.A.).
SKRAMOVSKY (Czechoslovakia).

Present Activities

Organizing the work.

21. INTERNATIONAL COMMISSION OF FINANCES

Function

Strictly administrative. Charged with handling the finances of Union.

Personnel

President : Dr L.-H. LAMPITT, 149 Hammersmith Road, London W. 14.
Professor E. BARTOW, State Univ. of Iowa, Iowa City.
Professor J. BOUGAULT, Paris.
Professor H.-R. KRUYT, Utrecht.
Mr Davidson PRATT, London.

Present Activities

Handling the financial affairs of the Union.

Plans for the Future

Increasing the income and financial resources of the Union.

Publications

Periodical reports upon the financial condition of the Union, its receipts and expenditures.

Finances. — This is a topic which will be presented in detail by the President of our Finances Commission, Dr LAMPITT, immediately following this paper, but there are a few financial matters which call for comment here also.

The existing scale of member's dues is ridiculously low. It is childish to delude ourselves into believing that the Union can ever realize its opportunities for useful service on any such pittance. Further than that, it is bad psychology, for people are not likely to take you at any valuation higher than your own.

In the present critical years, however, it might be good business to reduce, or even defer collecting dues, in the case of devastated, destitute and starving countries. This would be an investment in human gratitude and friendship which would be certain to pay large dividends as the years rolled by and the world recovered. This is also a direction in which there would be an excellent chance of obtaining aid either from UNESCO or UN.

In the opinion of your speaker, based upon the experience of the past two years, the Union needs, in addition to its present admirable General Secretary and staff, an Executive Vice President, who will plan and carry through the necessary campaign, to increase the membership of the Union, its influence and reputation, not only among chemists, but also with national governments and the UN. Such an executive would lift from the shoulders of the President much of the heavy burden of executive planning and direction, and leave him freer to consider the whole great problem of Chemistry in One World and the place of the Union therein. It is too much to expect to find Union presidents who, in addition to some linguistic equipment, shall be not only great chemists and skilful administrators, but also can find the time to discharge both functions competently.

We must either go forward actively and aggressively in world leadership, or drag long behind the procession as just another « one horse show ».

The kind of Executive Vice President I have in mind should be worth to the Union at least $ 10,000. per annum and expenses.

INTERNATIONAL FELLOWSHIPS

It is hoped that in the years ahead funds will be available for the creation of Fellowships under the administration of the Union, or of its International Commissions. The *International Union of Biology*, for example, has just announced the availability, for 1947, of four such graduate fellowships, at $ 750. for those living in Europe, and $ 1000. for those living elsewhere.

CONTACTS OF OUR UNION WITH OTHER ORGANIZATIONS AND GROUPS

(a) *Other International Scientific Unions.* — Such cooperation is likely to be most frequent in the fields of Physics and Biology, and is generally expected to be arranged through the office of the Secretary of the *International Council of Scientific Unions*, Professor F.J.M. Stratton, Gonville and Caius College, Cambridge, England.

(b) *International Council of Scientific Unions.* — As just mentioned, the function of this Council is to serve as a clearing house for the consideration of matters of importance to more than one of the International Scientific Unions, to promote cooperation and, where clearly desirable, to assist in bringing about coordination of activities. The President of this Council is now Dr John A. FLEMING, of the Carnegie Institution of Washington.

(c) *National Academy of Sciences of the U.S.A.* — Our Secretariat has presented to this Academy a complete set of our publications so far as they were available.

(d) *National Research Council.* — This is a subsidiary of the *U. S. National Academy of Sciences*, and its *Division of Chemistry and Chemical Technology* constitutes the American adhering organization for the *International Union of Chemistry*. It is therefore the organization which nominates the members of the American delegation for our Conferences, and these nominees are then officially appointed by the *National Academy of Sciences*. The *National Research Council*, whose Chairman is Dr Detlev W. BRONK, Foreign Secretary of the *National Academy of Sciences*, also has a *Division of Foreign Relations*, under his chairman-ship, and this in turn includes a *Committee on International Unions*, with Dr FLEMING as Chairman and Marston T. BOGERT to represent the *International Union of Chemistry*.

(e) *U. S. Department of State.* — This is the Government Department through which funds appropriated by the Congress are dispensed to the *International Scientific Unions* and similar organizations.

At the request of this Department, a partial bibliography of the publications of the *International Union of Chemistry* was prepared and supplied. The references cited covered nine single-spaced typewritten pages, and publications themselves were issued in from one to five languages.

(f) *UNESCO.* — The *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* is one of the agencies under the control of the Economic and Social Council of UN. Its function is to promote international intellectual cooperation through the free exchange of information and ideas on education, art and science. The representative for Science is Dr Joseph NEEDHAM, with whom Secretary General DELABY, Professor TIMMERMANS and others of the International Union of Chemistry have held conferences at various times. The President of the Union attended the *Conference of International Organizations*, at the UN Headquarters, Lake Success, N. Y., February 10-14, 1947, and met a number of the UN officials interested in scientific matters; also the second meeting of the *U. S. National Commission for UNESCO*, at Philadelphia, March 26, 1947, where he presented, by invitation, a paper on the *International Union of Chemistry*.

Under date of April 29, 1947, Secretary General DELABY was notified by Dr Julian S. HUXLEY, Director General, that UNESCO had provisionally allocated to our Union grants-in-aid totalling $26,448. for 1947, of which $ 19,948. was immediately available as a contribution towards the payments made by the organizing committee for the *XIVth Conference* and the traveling expenses of members of the International Commissions. To what extent this fund was drawn upon for the intended purpose, will probably appear in the report of the President of our Finance Commission.

Finally, to sum up as to the present state of our Union, as I said in my opening address yesterday, we have every reason to feel encouraged and to press on, in the confident belief that, if the world remains at peace, our services to chemistry and to civilization will steadily increase in number and importance.

Le Président invite les Membres de l'Assemblée générale à présenter leurs observations, le cas échéant.

Le Prof. G. Morales Macedo, Délégué du Pérou au *XIe Congrès* et qui assiste à l'Assemblée, présente la motion suivante :

« The Eleventh International Congress of Pure and Applied Chemistry, integrated by Chemists of the whole world, considering that the Chemistry is a science that constructs and also distructs, declare their wish that on the future the Science must be applied only to establish good relations and fraternity among the different countries of the world. »

Cette motion sera transmise au Comité exécutif du Congrès.

Aucun Membre de l'Assemblée ne fait d'objections au rapport du Président qui est ainsi adopté à l'unanimité.

RAPPORT SUR LA SITUATION FINANCIÈRE DE L'UNION

Au nom de la Commission des finances, le Dr L.-H. Lampitt, Président de cette Commission, présente le rapport ci-dessous, pour l'année s'achevant le 31 décembre 1946. L'actif et les comptes dûment vérifiés sont indiqués ensuite.

(1) *Receipts and Payments Account.*

(a) The balance of excess of payments over receipts for the year was about £74, but this would have been considerably more had not the Royal Society made a grant of £300.

(b) Only three countries had paid their subscriptions to the end of December, namely, Belgium, Denmark and France, but, as reported later, many countries had since paid their subscriptions.

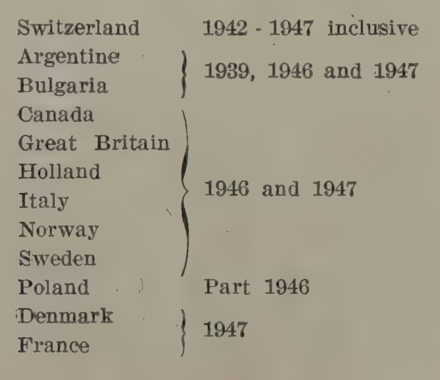
(2) The statement of assets showed that the Union had assets worth £11,334.2.2. of which £7,781.19.3. represented the market value of the Gold Bars. In this respect, certain suggestions had been made that the Gold Bars should be sold and the money so obtained invested in some Government Stock.

(3) It was resolved on the motion of the President of the Finance Commission and seconded by Sir Ian Heilbron:

(a) That the statement of assets and receipts and payments accounts for the year ended 31st December, 1946, and duly audited by Messrs. Deloitte, Plender, Griffiths et Co. Chartered Accountants, be accepted by the General Assembly of the Union as a true record of the financial situation of the Union.

(b) That the assets of the Union at present in the form of Gold Bars be retained in that form.

(4) The President of the Finance Commission reported that since the end of the year the following subscriptions from adherent organisations in the fo lowing countries had been received:



Switzerland	1942 - 1947 inclusive
Argentine Bulgaria	1939, 1946 and 1947
Canada Great Britain Holland Italy Norway Sweden	1946 and 1947
Poland	Part 1946
Denmark France	1947

(5) In conformity with the wishes of the *Comité d'Action* expressed last year, the Finance Commission had agreed that Poland should only pay 50 % of the subscription due in 1946, but it had been made quite clear to Poland that this must not be taken as a precedent.

(6) Correspondence with the remainder of the Countries which were members of the Union in 1938 (excepting Germany and Japan) indicated that subscriptions would be paid by the following 9 countries:

Belgium
Brazil
Czechoslovakia
Latvia
Roumania
South Africa
Spain
U.S.A.
Yugoslavia

whilst no response had been received from the other 3, namely:

Portugal
Uruguay
and U.S.S.R.

(Subsequently the President of the Finance Commission was able to state that he understood that the subscription from the U.S.S.R. would be paid within 7 days).

(7) The President of the Finance Commission reported that travelling allowances had been guaranteed by UNESCO according to a scale drawn up by that Body, and that members of the *Comité d'Action* and of the *Commissions* would draw in London, from the office of the *Royal Society*, travelling allowances according to the schedule of UNESCO. He further reported that a sum of 6000 dollars had been allocated by UNESCO in an unilateral agreement between UNESCO and Professor TIMMERMANS, but that UNESCO required the Union to be responsible for the accounting of this money.

(8) The President of the Finance Commission mentioned the difficulty of operating on the London banking accounts, and it was finally resolved on a resolution moved by the President and seconded by Sir Ian HEILBRON:

(a) That Dr. L. H. LAMPITT, President of the Finance Commission, be and he is hereby authorized to draw cheques and other documents upon the Union's accounts with Messrs. BARING & Co. Ltd. for sums not exceeding one hundred pounds (£100) with his signature only.

(b) That cheques and other documents for sums exceeding one hundred pounds (£100) require, as heretofore, the signature of the President of the Union and of the President of the Finance Commission.

(c) That Professor Raymond DELABY, General Secretary of the Union, be and he is hereby authorized to draw cheques and other documents upon the Union's account with the Société Générale, Paris, for sums not exceeding the equivalent of one hundred pounds (£100) with his signature only.

(d) That cheques and other documents for sums exceeding the equivalent of one hundred pounds (£100) require, as heretofore, the signatures of both Professor DELABY and Professor BERTRAND.

Le Président BOGERT *soumet rapport et résolutions à l'approbation de l'Assemblée qui les ratifie à l'unanimité.*

STATEMENT OF ASSETS 31st DECEMBER 1946
and
RECEIPTS AND PAYMENTS ACCOUNT
for the year ended that date.

I. STATEMENT OF ASSETS 31st DECEMBER 1946

Rates of Exchange: Francs 480 to £
Dollars 4.03 to £

BANK BALANCES :		
Sterling	£184.14.10	
Francs	770.15. 2	
Dollars	1,030.12.11	
		£1,986. 2.11
INVESTMENT - at market value :		
£1,450 3½% War Loan		1,566. 0. 0
GOLD BARS - at Market Value		7,781.19. 3
(Sgd.) Leslie H. Lampitt } *President of the Finance Committee*		
		£11,334. 2. 2

REPORT OF THE AUDITORS TO THE MEMBERS OF THE INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED CHEMISTRY.

We have examined the Statement of Assets dated 31st December 1946 and the Receipts and Payments Account for the year ended that date with the books and vouchers of the Union, and find them to be in accordance therewith. We have confirmed the assets by certificates from bankers.

5, *London Wall Buildings,*
London, E. C. 2.
11th June, 1947. (Sgd.) Deloitte, Plender, Griffiths et C° } *Auditors.*

Chartered Accountants.

II. RECEIPTS ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31 st. DECEMBER 1946

Rates of Exchange: Francs 480 to £
Dollars 4.03 to £

SUBSCRIPTIONS :				
1945 Belgium		13.12. 8		
1946 Denmark	18.15. 0			
France	167. 9.10			
		186. 4.10		
			199.17. 6	
INCOME FROM INVESTMENT			50.15. 0	
BANK INTEREST			1. 8. 1	
BALANCE, BEING EXCESS OF PAYMENTS OVER RECEIPTS FOR THE YEAR			74. 4. 2	
			326. 4. 9	
BALANCE WITH BANKERS - 1st JANUARY 1946 :				
Sterling		246. 3 4		
Francs		783.10.10		
Dollars		1,030.12.11		
			2,060. 7. 1	
			£2,060.7. 1	

(Sgd.) Leslie H. Lampitt : *President of the Finance Committee.*

III. PAYMENTS ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31st DECEMBER 1946

Rates of Exchange: France 480 to £
Dollars 4.03 to £

EXPENSES OF SPECIAL MEETING OF THE COUNCIL :		
24th - 27th July 1946	£395. 1. 1	
Less : Special Grant from Royal Society	300. 0. 0	
		£95. 1. 1
EXPENSES OF DELEGATES TO THE MEETING OF THE COMMISSION OF ANALYTICAL REAGENTS		16. 5. 0
OFFICE EXPENSES :		
Salaries..........................	109. 8. 0	
Stationery and Office Equipment..........................	9. 7. 3	
Postages and Sundry Expenses..........................	60.10. 8	
		179. 5.11
AUDIT FEE 1945..........................		6.15. 6
BANK AND DEPOSIT CHARGES		28.17. 3
		326. 4. 9
BALANCE BROUGHT DOWN..........................		74. 4. 2
BALANCE WITH BANKERS - 31 st DECEMBER 1946 :		
Sterling..........................	184.14.10	
Francs..........................	770.15. 2	
Dollars..........................	1,030.12.11	
		1,986. 2.11
		£2,060. 7. 1

(Sgd.) Leslie H. Lampitt: *President of the Finance Committee.*

PREMIÈRE RÉUNION DU CONSEIL TENUE A LA SOCIETY OF ANTIQUARIES BURLINGTON HOUSE, LONDON W. 1,

le Vendredi 18 Juillet 1947 à 11 h. 15.

La séance est présidée par le Prof. M.-T. Bogert, Président de l'Union, qui invite les Prof. Kruyt et Gagnon à prendre place au Bureau pour traduire en anglais ou en français, le cas échéant, les interventions des Membres du Conseil.

Le registre de présence a été signé à cette réunion et à celle du 23 juillet par les représentants des pays suivants: Argentine, Belgique, Bulgarie, Canada, Danemark, Etats-Unis, France, Grande-Bretagne, Italie, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Suède, Suisse, Tchéco-Slovaquie. Les représentants de la Roumanie se sont excusés de n'avoir pu se déplacer: leurs frais de voyage étaient trop élevés au regard du cours du change dans leur pays.

ADOPTION DU PROCÈS-VERBAL DE LA REPRISE DE CONTACT

Les organismes adhérents ont reçu un exemplaire des Comptes rendus de la Reprise de Contact (Londres, Juillet 1946).

Le Président met aux voix l'approbation du procès-verbal: celui-ci est adopté à l'unanimité.

RATIFICATION ET APPROBATION DES ACTES DU COMITÉ D'ACTION

Pour activer la reprise des activités de l'Union, le Comité d'action a lui-même délégué au Président des pouvoirs spéciaux se rapportant essentiellement: à la création de trois nouvelles Commissions (Encyclopédies chimiques et Documentation; Codification, Chiffrage et Triage des Combinaisons organiques; Révision des Statuts et du Règlement) et à des nominations de Membres dans les Commissions anciennes ou nouvelles, telles que leur Composition est inscrite dans les listes distribuées en épreuves.

Mise aux voix, la ratification des actes d'administration du Comité d'Action depuis la Reprise de Contact est prononcée à l'unanimité.

MODIFICATIONS AUX STATUTS ET AU RÈGLEMENT

Le Secrétaire Général rappelle que le *National British Committee for Chemistry* avait déposé dès l'an dernier une demande de révision de certains articles des statuts. Dans le dessein d'examiner les modifications suggérées, le Président Bogert a nommé une Commission composée par le Prof. H.-R. Kruyt, Président, le Prof. Sir Ian Heilbron et le Prof. R. Delaby. Cette Commission propose au Conseil certaines modifications ou additions aux Statuts et au Règlement, que le tableau suivant met en évidence:

STATUTS

TEXTE 1938

ART. 1

Il est institué une *Union Internationale de Chimie*, ayant pour but:

D'organiser une coopération permanente entre les Associations de Chimie des pays adhérents;

De coordonner leurs moyens d'action scientifiques et techniques;

De contribuer à l'avancement de la Chimie dans toute l'étendue de son domaine, notamment par la réunion de conférences et de congrès.

Elle a son siège provisoire à Paris. Un vote conforme aux statuts fixera tous les quatre ans le lieu du siège de l'Union.

ART. 4

La cotisation annuelle est fixée, pour chaque pays, à un taux proportionnel au nombre de ses habitants, conformément au tableau suivant:

CATÉGORIES	POPULATION EN MILLIONS D'HABITANTS	COTISATION ANNUELLE MINIMA
Catégorie A	de moins de 2,5	30 dollars
— B	de 2,5 à 5	75 —
— C	de 5 à 10	150 —
— D	de 10 à 15	225 —
— E	de 15 à 20	375 —
— F	de 20 à 30	525 —
— G	de plus de 30	675 —

Les habitants des colonies et protectorats d'un pays, qui ne se gouvernent pas librement, sont comptés dans la population de ce pays, si celui-ci le désire, et d'après les indications de son gouvernement.

Tout pays adhérent à l'Union n'est engagé que pour les dépenses relatives à l'administration générale.

Toute autre dépense ne pourra lui incomber sans son approbation préalable.

ART. 6

Le Conseil de l'Union est composé de délégués de chacun des pays adhérents, le nombre des délégués étant fixé d'après leur catégorie, comme il est indiqué ci-après:

CATÉGORIES	NOMBRE DE DÉLÉGUÉS
Catégorie A et B	1 délégué
— C	2 délégués
— D	3 —
— E	4 —
— F	5 —
— G	6 —

Les délégués au Conseil sont nommés par l'organisme adhérent à l'Union.

TEXTE PROPOSÉ

ART. 1

Le 4e paragraphe serait ainsi modifié:

De contribuer à l'avancement de la Chimie dans toute l'étendue de son domaine par la réunion de conférences, de congrès et de colloques.

ART. 4

Nouvelle rédaction proposée:

La cotisation annuelle est fixée pour chaque pays à un taux proportionnel à son activité dans les sciences chimiques, conformément au tableau suivant:

Catégorie A: *Etats-Unis, France, Grande-Bretagne, Suède, Suisse, U.R.S.S.; cotisation annuelle minimum:* 675 *dollars.*

Catégorie B: *Afrique du Sud, Argentine, Australie, Belgique, Brésil, Canada, Espagne, Italie, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Tchéco-Slovaquie; cotisation annuelle minimum:* 525 *dollars.*

Catégorie C: *autres pays; cotisation annuelle minimum:* 375 *dollars.*

La répartition des pays dans ce tableau peut être modifiée par décision du Conseil.

Tout pays adhérent à l'Union n'est engagé que pour les dépenses relatives à l'administration générale.

Toute autre dépense ne pourra lui incomber sans son approbation préalable.

ART. 6

Modification du tableau:

CATÉGORIES	NOMBRE DE DÉLÉGUÉS
A	8
B	4
C	2

TEXTE 1938

ART. 7

Le pouvoir exécutif au Conseil est confié à un Bureau composé d'un Président, de huit Vice-Présidents, d'un Secrétaire général, et, en outre, des trois derniers Présidents.

Le Conseil choisit le Président parmi les Vice-Présidents anciens ou en fonction et les Vice-Présidents parmi les membres du Conseil.

Le mandat du Président, des Vice-Présidents et du Secrétaire général est de quatre années, les Vice-Présidents étant renouvelables par moitié tous les deux ans.

Les membres du Bureau, excepté le Secrétaire général, ne sont pas rééligibles immédiatement dans les mêmes fonctions.

ART. 10

Le Bureau a pour fonctions:

1° De veiller à la stricte observation des Statuts;

2° De fixer l'ordre du jour des réunions du Conseil et de l'Assemblée générale. Cet ordre du jour comportera obligatoirement toute question qui aura été transmise au Bureau par l'un des pays adhérents, six mois avant la session;

3° D'exécuter le programme d'action élaboré par le Conseil et notamment d'assurer la réunion des *Congrès internationaux de Chimie pure et appliquée;*

4° D'accomplir, pendant tout le temps qui s'écoule entre deux réunions du Conseil, les actes d'administration nécessaires;

5° De soumettre au Conseil le rapport sur l'état général de l'Union, les comptes de l'exercice clos et le projet de budget;

6° De représenter l'Union ou de désigner ses représentants.

TEXTE PROPOSÉ

ART. 7

Nouvelle rédaction proposée:

Le pouvoir exécutif au Conseil est confié à un Bureau, composé d'un Président, de six Vice-Présidents, de six Membres élus, d'un Secrétaire général, d'un Trésorier et des deux derniers Présidents.

Le Conseil choisit le Président parmi les Vice-Présidents anciens ou en fonction et les Vice-Présidents parmi les Membres du Conseil.

Le mandat du Président, des Vice-Présidents, des Membres élus, du Secrétaire général et du Trésorier est de quatre années. Trois Vice-Présidents et trois Membres élus sont immédiatement rééligibles dans les mêmes fonctions, après quoi ils seront inéligibles dans ces mêmes fonctions durant une période de quatre années. Le Secrétaire général et le Trésorier sont rééligibles dans la même fonction, durant une période de douze années, après quoi ils seront inéligibles dans ces mêmes fonctions durant une période de quatre années.

ART. 10

Supprimer le 4° et ajouter à la fin de l'article:

Entre les réunions du Bureau, ses pouvoirs sont dévolus à un Comité exécutif constitué par le Président, un Vice-Président et un des membres élus, tous deux désignés par le Conseil, le Secrétaire général et le Trésorier. En particulier, ce Comité accomplit, entre les Sessions, les actes d'Administration nécessaires.

RÈGLEMENT

TEXTE 1938

Art. 5

Le Conseil de l'Union peut décider l'institution de Commissions permanentes ou temporaires.

Ces Commissions sont chargées soit de la gestion des divers organismes de l'Union, soit de l'étude de questions déterminées.

TEXTE PROPOSÉ

Ajouter au-dessus de l'art. 1:

CHAPITRE I

Art. 5

Ajouter à la fin de l'article le paragraphe suivant:

En particulier, il est institué une Commission permanente des finances, *strictement administrative, destinée à gérer les fonds de l'Union. Elle comprend le Trésorier qui en est le Président et cinq Membres titulaires désignés par le Conseil à raison de leur compétence spéciale en cette matière. Elle présente au Bureau les comptes de l'exercice clos, le projet du budget, et, en général, tous documents sur la situation financière que le Bureau soumet au Conseil selon l'art.* 10 *des Statuts.*

Entre Art. 17 *et Art.* 18, *insérer:*

CHAPITRE III

Conférences

Après l'Art. 20 *insérer:*

CHAPITRE IV

Colloques

Art. 21

A la demande d'une Commission de l'Union ou de spécialistes qualifiés et après avis favorable du Bureau ou du Comité exécutif qui le représente entre ses réunions, il pourra être organisé des Colloques sur des sujets d'actualité ou des questions touchant divers aspects spéciaux de la science chimique.

Art. 22

Le Bureau ou le Comité exécutif désignent le siège du Colloque et les spécialistes admis à y participer. L'organisme adhérent du pays désigné nomme une Commission chargée de faciliter l'accomplissement du programme dressé, de veiller à la réception et au logement des participants.

CHAPITRE V (*ancien Chapitre III*)

Congrès

Les articles 21 *à* 25 *seront numérotés respectivement* 23 *à* 27.

CHAPITRE VI (*ancien Chapitre IV*)

Règlement

Les articles 26, 27 *et* 28 *deviennent respectivement* 28, 29 *et* 30.

Le Prof. S. Veibel approuve le classement des nations selon les activités chimiques. Toutefois le nombre de délégués devrait être modifié. C'est ainsi que les nations rangées en catégorie A auraient à verser une cotisation de 675 $ et elles compteraient 8 délégués, tandis que les pays placés dans la catégorie C — tel le Danemark — acquitteraient 375 $ pour la cotisation — soit plus de la moitié de 635 $ — et n'auraient que 2 délégués; la représentation respective dans les trois catégories devrait être 6, 5, 4 ou bien 8, 6, 4 délégués. Il fait ensuite remarquer que le Danemark souhaiterait être rangé dans la catégorie B, ce qui est justifié par les travaux chimiques effectués dans ce pays autant que par les services qu'il a rendus à l'Union.

Sir Ian Heilbron fait observer que le nouvel article 4 des statuts contient une disposition relative au transfert possible d'une catégorie dans une autre par simple décision du Conseil; il pourrait d'ailleurs en résulter une stimulation pour certains pays qui rechercheraient une sorte de promotion à la catégorie supérieure.

Le Prof. Kruyt commente également ces propositions et il indique divers motifs pour lesquels des changements aux Statuts ont été apportés.

Le Prof. Briner se déclare d'accord sur le principe du nouvel article 4, la Suisse étant très flattée d'être classée en catégorie A. En ce qui concerne la modification possible, par le Conseil, de la répartition des pays parmi les trois catégories, il voit une application de la méthode des approximations successives qui pourrait d'ailleurs être étendue à d'autres dispositions des statuts et du règlement: les transformations du monde vont si vite actuellement que notre Code aura sans doute besoin d'autres retouches. De plus, ne serait-il pas bon d'établir une échelle mobile des cotisations dans chacune des catégories, et surtout en A, de façon que les très grandes Nations à fortes ressources puissent éventuellement augmenter leurs cotisations dont seuls les minima sont fixés par les statuts. A ce propos, le Prof. Timmermans suggère que l'on pourrait aussi indiquer un maximum, par exemple 5.000 $ pour la catégorie A: ce serait une invitation indirecte à un versement de cette somme par les pays économiquement forts.

Le Prof. Giordani n'est pas partisan du système préconisé dans le nouvel article 4: il constitue une sorte d'examen périodiquement renouvelé de l'activité chimique des Organismes adhérents qui peut varier selon les circonstances.

Concernant le nombre de délégués par catégorie (art. 6), le Prof. Berner désire connaître les dispositions adoptées dans les autres Unions internationales. La question ne pourrait-elle être discutée au *Conseil International des Unions Scientifiques* (ICSU), de façon qu'il y ait une certaine uniformité dans la représentation de chaque pays aux différentes Unions.

Le Prof. Kruyt, ancien Président de l'ICSU, répond que dans bon nombre d'Unions, la cotisation est proportionnelle à la population des pays adhérents. Dans le système du taux en proportion de l'activité en Chimie, il ne serait pas pratique de laisser aux nations le soin de fixer leurs contributions respectives. Si un pays n'est pas satisfait de son classement, le Conseil peut toujours reconsidérer la question, mais il est essentiel que la situation financière de l'Union soit saine.

Le Dr Malloch fait connaître que les représentants du Canada n'ont pas les pouvoirs nécessaires pour approuver le nouveau montant de la cotisation fixée pour leur pays. Ceci ne signifie pas que le Canada n'acceptera pas l'augmentation projetée, mais simplement que les délégués ne peuvent la ratifier et déclarent faire cette réserve. Lorsque l'affaire vint en discussion au Canada, la question fut inévitablement posée de savoir pourquoi une augmentation des cotisations semblait nécessaire, alors que la politique de l'UNESCO était d'aider financièrement les Unions scientifiques.

L'UNESCO a seulement pourvu pour cette Conférence aux dépenses de transport des Membres du Comité d'Action et des Commissions, répond le Prof. Kruyt; et l'un des buts essentiels de cette grande organisation est précisément de faciliter la rencontre des hommes de science. Mais l'UNESCO entend bien que chaque Union aura un budget propre, un fonds de réserve suffisant et un fonds de roulement assez large pour faire face à ses charges. Le Dr Lampitt ajoute que l'UNESCO est un facteur de soutien dont la durée est inconnue; l'Union doit donc être toujours en mesure de pourvoir à ses besoins par ses propres moyens.

Revenant sur la question du nombre des délégués, le Prof. KRUYT propose les chiffres 6, 4, 2 respectivement pour les catégories A, B et C. Le Prof. NOYES Jr approuve le nombre 6, au lieu de 8 primitivement projeté.

Finalement le Conseil adopte à l'unanimité la résolution suivante:

Les articles 1, 4, 6, 7 et 10 *des statuts sont modifiés selon le texte proposé par la Commission de révision, sauf à ajouter le Danemark dans la catégorie B de l'article* 4 *et à remplacer le nombre* 8 *par* 6 *pour celui des délégués de la catégorie A dans l'article* 6.

Les nouveaux articles 4 et 6 étant ainsi adoptés, le Secrétaire Général fait observer que l'Assemblée Générale paraît devenir un rouage inutile des Conférences, puisque toutes les nations seront désormais équitablement représentées au Conseil. Celui-ci pourrait entendre, en lieu et place de l'Assemblée, le rapport du Président sur l'état de l'Union et celui du Trésorier.

La résolution complémentaire ci-après est alors prise à l'unanimité :

— *l'article* 11 *est supprimé;*

— *les articles* 12 *à* 16 *seront numérotés* 11 *à* 15;

— *le paragraphe suivant sera ajouté après le premier alinéa de l'article* 8 *relatif aux attributions du Conseil :*

« Il entend les rapports sur l'Etat général de l'Union et sur la situation financière; les rapports et les comptes sont adressés aux pays adhérents quatre mois au moins avant la session de l'Union. »

— *les mots « assemblée générale » seront supprimés dans les autres articles.*

La séance est levée à 12 h. 20.

SECONDE RÉUNION DU CONSEIL
TENUE A LA ROYAL SOCIETY
BURLINGTON HOUSE, LONDON W. 1,
le Mercredi 23 Juillet 1947 à 9 h.

Sous la présidence du Prof. M.-T. BOGERT, Président de l'Union, le Conseil continue l'examen des questions portées à l'ordre du jour.

MODIFICATIONS AUX STATUTS ET AU RÈGLEMENT

Le Secrétaire Général indique que la Commission de Révision a porté son attention principalement sur deux additions à l'ancien règlement :

1) l'institution d'une *Commission permanente des finances* et son organisation;

2) de nouveaux articles relatifs aux *Colloques* sur des sujets d'actualité ou des questions touchant divers aspects spéciaux de la science chimique.

Le texte ayant été mis en circulation et aucun membre du Conseil ne présentant d'observations, il est mis aux voix et adopté unanimement.

RAPPORTS SUR LES NOUVELLES COMMISSIONS ÉLECTIONS DES MEMBRES TITULAIRES

Commission de Chimie macromoléculaire
Rapporteur : Prof. G. Champetier (Paris)

La Commission de Chimie Macromoléculaire a été officiellement constituée au cours de la XIVe Conférence. Elle comprendra les membres suivants : Prof. G. Smets (Belgique), Prof. M.-L. Huggins, Prof. H. Mark, Dr E. Ott (Etats-Unis), Prof. G. Champetier, Prof. Sadron (France), Prof. W.-F. Astbury, Prof. H.-W. Melville (Grande-Bretagne), Prof. Nasini, Prof. Zanardi (Italie), Dr J.-J. Hermans (Pays-Bas), Prof. Urbanski (Pologne), Prof. The Svedberg (Suède), Prof. E. Signer (Suisse).

De plus, le *Conseil International des Unions Scientifiques* ayant souhaité que la Commission comprenne des représentants des Unions internationales de Physique et des Sciences biologiques, il leur sera demandé de désigner chacune deux membres pour faire partie de cette Commission.

Profitant de la présence à Londres d'un certain nombre de ses membres à l'occasion du XIe Congrès International de Chimie pure et appliquée, la Commission de Chimie Macromoléculaire a tenu une réunion préliminaire pour définir son programme de travail. Les principales questions dont l'étude devra être abordée sont par ordre d'urgence :

1°) Etablissement d'une *nomenclature générale* dans le domaine des corps à hauts poids moléculaires.

2°) Création d'un système d'échange d'*échantillons types de substances hautement polymérisées* pour la détermination des poids macromoléculaires et l'étalonnage des diverses méthodes susceptibles d'être utilisées à cette fin.

3°) Discussion de la *validité des diverses méthodes de détermination des poids macromoléculaires* et notamment de leur domaine d'utilisation.

4°) Mise au point de *méthodes analytiques et microanalytiques* pour suivre la cinétique des polymérisations. Etablissement des courbes de répartition des macromolécules en fonction de leur degré de polymérisation.

5°) Opportunité de créer un *Journal international de Chimie Macromoléculaire* et de rassembler les extraits de documentation dans ce domaine et les domaines voisins.

6°) Organisation de *réunions internationales* pour traiter des questions relatives aux composés macromoléculaires, en liaison avec les Unions Internationales de Physique et des Sciences Biologiques.

Certaines de ces questions pourront recevoir une solution rapide. En particulier, le Journal of Polymer Science pourra être facilement transformé en Journal International publiant des mémoires originaux en trois langues. De même, l'Institute of Polymer Research du Polytechnic Institute of Brooklyn a déjà entrepris la préparation d'échantillons-types qui seront envoyés pour examen à un certain nombre de laboratoires spécialisés.

En ce qui concerne la nomenclature, un premier rapport sera présenté à la XVe Conférence Internationale.

Les membres présents de la Commission de Chimie Macromoléculaire : MM. Prof. G. Champetier, Dr Doty, représentant Dr Huggins, Dr J.-J. Hermans, Prof. Kinell représentant Prof. The Svedberg, Prof. H. Mark, Dr I. Mac Arthur représentant Prof. W.-F. Astbury, Prof. Nasini, Prof. G. Smets, Prof. Urbanski, Prof. Zanardi proposent que la Présidence de la Commission soit confiée au Professeur H. Mark et le Secrétariat au Professeur G. Champetier.

Ils suggèrent l'organisation d'un colloque se tenant en Belgique au cours de l'année 1948 pour traiter de la question particulière de la *détermination des masses macromoléculaires.*

Le rapport présenté par le Prof. Champetier *est adopté à l'unanimité.*

Commission de Toxicologie
Rapporteur : Mr N. Strafford (Manchester, G.-B.)

En l'absence de Mr. N. Strafford qui s'est excusé, le Prof. Skramovsky donne lecture du rapport suivant :

La Commission comprend les membres suivants : Prof. R. Fabre (Paris), L. Flamache (Bruxelles), Dr D.-O. Hamblin (New-York), Dr H.-H. Schrenk (Washington), Prof. S. Skramovsky (Tchéco-Slovaquie), N. Strafford (Manchester).

Elle s'est réunie le 19 juillet à 11 h. Etaient présents: Prof. FABRE, Mr FLAMACHE, Prof. SKRAMOVSKY et Mr STRAFFORD. Elle propose de nommer Président le Prof. FABRE et Secrétaire rapporteur Mr STRAFFORD.

La Commission décide de dresser une liste des principaux gaz et vapeurs toxiques dont elle indiquera les teneurs limites dans l'atmosphère, les méthodes d'analyse recommandables ainsi que les méthodes de prélèvement.

Il est envisagé de tenir une réunion en 1948, à Paris ou à Bruxelles, en vue de confronter les travaux effectués par les membres de la Commission et de les condenser en un rapport qui sera présenté à la XVe Conférence.

La Commission approuve le plan de travail proposé par Mr N. STRAFFORD et rédigé dans les termes suivants:

« It is proposed that the Commission should undertake the study of analytical methods for the determination of the concentration of toxic substances in the atmosphere of industrial plants, mines, etc., and ultimately recommend for general use selected and approved methods. In order to provide methods of sufficient sensitivity the Commission will need to take into account the lowest concentration of individual substances, e. g. CO, HCN, H S, which may cause toxic symptoms.

The first task of the Committee would, therefore, be to draw up a list of the more common toxic substances and the lowest concentrations of these which the method of analysis must be capable of determining.

Any such concentration figures, however, will merely serve as a working guide to the analyst, and will not lay claim to be exact definitions of limits of toxicity. It is doubtful, indeed, whether such limits can be laid down with any precision or certainty.

The second task of the Committee would be to make a critical survey of existing methods, on the following general lines :

a) Methods of taking samples of gases, vapours, and fumes, e. g. by hand pumps, aspirators, evacuated vessels, etc.

b) Methods of absorbing samples, e. g. in liquids, absorbent columns, filter paper.

c) Methods of determination (i) *chemical*, e. g. colorimetric, titrimetric, (ii) *physical*, e. g. thermometric, ultra-violet absorption, infra-red absorption, (iii) *automatic recorders*.

Attention would be paid to the time required for reliable analyses.

A study would be made of methods of verification, including procedures for setting up known concentrations of substances for calibration purposes.

The third task of the Committe would be the study of methods for individual substances, such as carbon monoxide, hydrogen sulphide, hydrogen cyanide, hydrocarbons, mercury, fumes of lead and lead compounds, as detailed in the list referred to under « *The first task* ».

In some individual cases the Committee could probably recommend the adoption of published methods, with or without modification, whereas in other cases where methods are less well established experimental work would need to be carried out by members of the Committee.

It will be appreciated that methods are required for many substances and that consequently there is a very wide field for study. »

Ces propositions sont adoptées à l'unanimité

Commission de Normalisation de la pureté des produits chimiques

Rapporteur: Prof. L. LORTIE (Montréal)

Le Président BOGERT a indiqué dans son rapport à l'Assemblée générale sur l'Etat de l'Union les conclusions de l'étude entreprise par le Prof. LORTIE (cf. ces Comptes-rendus p. 37). Celui-ci a finalement suggéré qu'un Comité de travail pourrait être institué; il comprendrait :

— un délégué au moins de la Commission des réactifs analytiques de l'*American Chemical Society;*

— Dr F. Martin, Directeur du Service des Recherches Analytiques de la *Société des Usines Chimiques Rhône-Poulenc,* Vitry-sur-Seine (France);

— Mr. Davidson Pratt de l'*Association of British Chemical Manufacturers,* Piccadilly, London W.1.

Ce Comité de spécialistes serait mieux placé que le Rapporteur pour rechercher d'autres personnalités intéressées par cette normalisation et, prenant comme base le très important travail de la Commission de l'A.C.S., élaborerait un plan de coopération internationale dans ce domaine.

Il en est ainsi décidé à l'unanimité.

Commission de Normalisation du Matériel de laboratoire
Rapporteur: Prof. R. Dubrisay (Paris).

Le Rapporteur rappelle qu'il a rédigé de concert avec M. J. Marteret un exposé préliminaire dans lequel les auteurs ont brossé à grands traits l'état de la normalisation sur les plans nationaux dans ce domaine et les tentatives de normalisation internationale; ils ont ensuite suggéré un programme de travaux. Ce rapport a été distribué en épreuves : il est reproduit p. 146 de ce volume.

La Commission s'est réunie le 21 juillet.

Etaient présents:

Le Dr G.-M. Bennet, du Government Laboratory de Londres.
Le Professeur V. Caglioti de l'Institut de Chimie de l'Université de Rome.
M. F.-J. Curtis, Vice-Président de la Monsanto Chemical Cy.
Le Professeur Dubrisay, de l'Ecole Polytechnique de Paris.
Le Professeur Gillis, de l'Université de Gand.
M. J. Marteret, Président de la Société Prolabo de Paris.
Le Professeur Samdahl, d'Oslo.
M. Norman Sheldon, de Londres.
Le Dr R. Sutcliffe, du Government Laboratory de Londres.
Le Doyen Wenger, de la Faculté des Sciences de Genève.
M. E. Wichers, du National Bureau of Standards de Washington.

La Commission s'est constituée comme suit:

Président:	M. le Professeur Dubrisay (France).
Vice-Présidents:	M. le Dr G.-M. Bennett (Grande-Bretagne).
	M. le Doyen Wenger (Suisse).
Secrétaire-Rapporteur:	M. J. Marteret (France).
Membres:	M. le Professeur Barta (Tchécoslovaquie).
	M. le Professeur Caglioti (Italie).
	M. le Professeur Christiansen (Danemark).
	M. le Président F.-J. Curtis (Etats-Unis).
	M. le Professeur A. Fredga (Suède).
	M. le Docteur F.-G. Green (Canada).
	M. le Professeur Gillis (Belgique).
	M. le Professeur Samdahl (Norvège).
	M. N. Sheldon (Grande-Bretagne).
	M. le Docteur Sutcliffe (Grande-Bretagne).
	M. le Professeur Tiselius (Suède).
	M. le Professeur Tomicek (Tchécoslovaquie).
	M. E. Wichers (Etats-Unis).

Décisions

Il a été décidé à l'unanimité:

1°) que le bureau ou son Président entreraient en relations, soit par une visite de courtoisie, soit par une lettre, avec M. LE MAISTRE, Secrétaire général de l'International Organisation for Standardization (ISO), Buckingham House, 19, Palace Street à Londres W.1, afin de faire connaître à l'ISO l'existence et les buts de la Commission;

2°) que la Commission s'efforcerait d'apporter sa collaboration aux travaux de l'ISO plutôt que de travailler isolément à une normalisation purement U.I.C.;

3°) que, toute norme étant l'expression d'un compromis entre les demandes des utilisateurs et les possibilités des fabricants, la Commission ne considérerait pas, du moins en première analyse, les possibilités ou les conditions de travail et de prix des fabricants, mais s'efforcerait d'exprimer le plus complètement possible les besoins des utilisateurs de matériel de laboratoire et transmettrait à l'ISO le résultat de ses travaux;

4°) que, pour ce faire, une note de M. MARTERET, déjà examinée dans ses grandes lignes et qui sera adressée ultérieurement à tous les membres de la Commission, servira de base à un programme de travail;

5°) que chaque membre de la commission s'efforcera, dans son pays, d'exprimer les besoins des utilisateurs de matériel de laboratoire par une enquête auprès des plus importants d'entre eux ou tout moyen qui lui semblera bon et adressera un rapport sur ses travaux à M. J. MARTERET, 26, rue Pierre-Curie, Paris (5e);

6°) que M. J. MARTERET rassemblera ces rapports, en fera le résumé, y annexera tous documents utiles et que cette documentation servira de base aux prochains travaux de la Commission.

Le Conseil approuve à l'unanimité : le rapport préliminaire du Prof. DUBRISAY *et de M.* J. MARTERET, *la composition et les propositions de la Commission.*

Commission des Encyclopédies Chimiques et de la Documentation
Rapporteur: Prof. A.-R. TODD (Cambridge, G.-B.)

Cette Commission comprend le Prof. C.-S. MARVEL (Urbana) Président et les Professeurs G. DUPONT (Paris), L. RUZICKA (Zürich), A.-R. TODD (Cambridge), P.-E. VERKADE (Delft); le Prof. A.-N. NESMEYANOV (Moscou) a été aussi invité à participer à ses travaux.

Le Prof. MARVEL ne pouvant se rendre à la Conférence avait prié le Prof. TODD de le remplacer. Celui-ci faisait parvenir dès le mo s de juin dernier un rapport préliminaire ainsi conçu :

« The Commission which has only been in being since March 1947, has so far been unable to hold a meeting; it is planned however to hold one in London during the meeting of the International Congress in July, 1947. As yet its work has been confined to the preliminary collection of information on the present statuts of German chemical compendia and to exchanges of views between the Chairman and individual members.

The two most important German works, the *Beilstein and Gmelin Handbooks*, are being continued in Germany under a decision of the Anglo-American Control Commission, which has suggested that, whilst they should continue to be produced in Germany there should be, attached to each of them, and International Advisory Council, appointed by the International Union, to assist and advise the organisations producing them. One of its main functions at present would be to aid in the supply of literature and to facilitate distribution. The Commission has also had before it reports on the work of a Committee of the *American Chemical Society* dealing with the German Compendia, which also appears to favour action along similar lines. The question of the publication of an English translation of *Gmelin* has been raised in the reports received but has not yet been discussed in detail by the Commission. »

A la présente réunion du Conseil, le Prof. TODD donna connaissance du second rapport suivant :

« The Commission met in the rooms of the *Royal Society* at Burlington House, London on Saturday, 19th July 1947 at 10. 30 a.m. There were present Prof G. DUPONT (France), Prof. L. RUZICKA (Switzerland), Prof. A.-R. TODD (Great Britain), Prof. P.-E. VERKADE (Holland), Dr R.-G.-J. FRASER, Scientific Adviser, Research Branch, British Control Commission for Germany attended by invitation. Dr G.-M. DYSON (Great Britain), Dr MURPHY (U.S.A.), and Dr PERRY (U.S.A.) were present as observers.

Apologies for absence were received from Prof. C.S. MARVEL (U.S.A.) and Prof. A.-N. NESMEYANOV (U.S.S.R.).

Prof. TODD was elected to act as chairman in the absence of Prof. MARVEL.

In opening the meeting the Chairman pointed out that there had been circulated to the members documents giving the views expressed by the responsible authorities for Germany together with those of cer-

tain committees of the *American Chemical Society* and the *Société Chimique de France* and that there had been various exchanges of views between the members.

After reviewing the situation it was unanimously agreed that the continuation of the *Beilstein and Gmelin Institutes* was essential and that there should be set up by the Union an *International Editorial Advisory Council for Gmelin and Beilstein*. This body could operate in two committees one assisting and advising the *Gmelin Institute* (directed by Dr PIETSCH) and the other the *Beilstein Institute* (directed by Dr RICHTER). It was the view of the Commission that it would be desirable to operate in this fashion rather than to have two entirely separate Councils since the Advisory Council would have to act on behalf of the Institutes in their various international aspects and duplication of effort should be avoided as far as possible. The need for immediate formation of the Advisory Council was strongly pressed by all members since it was felt that only in this way could the further continuation of the *Gmelin and Beilstein Handbooks* be assured quite apart from the obvious desirability of having them made international in character rather than purely Germany ventures.

The Commission then gave some attention to the urgent question of literature which affects both the compendia under discussion. Owing to the was and to the post-war dislocation and difficulties the *Gmelin and Beilstein* staffs are gravely handicapped by the lack of current chemical literature and of chemical literature published during the war years. It was agreed that the International Union should make contact with all societies and publishing houses issuing chemical literature and ask them to assist by furnishing one copy of all publications required to each of the Institute or alternatively to the Advisory Council for transmission to the Institutes; it was felt that in view of the value of *Gmelin* and *Beilstein* to all chemists and chemical bodies that these publications should, if at all possible, be supplied free of cost.

Questions affecting *Gmelin* or *Beilstein* individually were then discussed separately.

GMELIN'S HANDBOOK. According to information supplied by the British authorities in Germany and by Dr PIETSCH the *Gmelin Institute* is now in full operation again at Clausthal-Zellerfeld and the preparation of new volumes is in progress. No particular problems are evident save for the urgent need for an Advisory Council, the provision of finance (see below) and the need for priority in the allocation of paper. This latter point which also concerns *Beilstein* is an urgent one and it is essential that the Union should make an official approach to the appropriate allied authorities in Germany to deal with it.

The question of an English edition of *Gmelin* was discussed at some length. Whilst there was general agreement that publication in English would be a desirable thing it was realised that production in two langages would greatly increase costs and that there would be substantial mechanical difficulties about the production of an English edition by the *Gmelin Institute*. The Commission therefore agreed that for the moment the Handbook should be continued in German and that the question of an English edition might in due course be considered in all its aspects by the Advisory Council.

BEILSTEIN'S HANDBOOK. According to information supplied by the American authorities in Germany and by Dr RICHTER, the *Beilstein Institute* is now housed at Höchst and is again in operation. The Institute has available all its cards etc. and all material necessary for the completion of the 2nd supplement. Work on the latter is proceeding and the Supplement should be completed by 1951. Here again it is assumed that the necessary paper allocation will be made and an approach to the Allied authorities is again recommended as in the case of *Gmelin*.

It was agreed that all assistance should be given to enable Dr RICHTER and his staff to complete the 2nd supplement by 1951 as planned. During the intervening period the Commission would wish that the Advisory Council and Dr RICHTER should investigate thoroughly the possibility of introducing new systems of classification computation etc. so as to devise, if possible, a scheme for bringing out within a short space of time after completion of the 2nd supplement, a Beilstein which is complete and up to date in its literature coverage. There are many technical questions involved in such a scheme, eg. whether the changed system should affect only a 3rd supplement covering 1930-50 or whether a new Handbook should be considered; how the printing etc should be distribued in order to achieve the desired and quickly; how the present contractual situation between SPRINGER and the Institute should be handled. etc. Such questions would clearly have to be gone into and settled by the Advisory Council but do not affect the issue at present before the Commission.

One point to which the Commission wished to draw atention was that the close collaboration which formerly existed between the *Beilstein Institute* and *Chemisches Zentralblatt* has been broken and that the question of the coordination of any new Beilstein with the indexing of some existing Abstract journal will have to be considered when the new work is planned.

FINANCE. It is evident that financial support will be necessary for *Gmelin* and for *Beilstein* if the proposals of the Commission are adopted. It was the view of the members that this might appropriately be provided by a grant to the Advisory Council or the Union by UNESCO and it was agreed that an initial request be made to that body for $20.000- as a grant to be available in 1948 and that further applications should be made later when the financial requirements of the organisations can be more closely estimated.

OTHER GERMAN COMPENDIA. Reports received indicated that the publication of *Landolt-Börnstein* had been resumed and it was agreed that this was an essential work which should be given every encouragement by the Union.

Professor BAYER of Leverkusen, editor of *Friedländer Fortschritte* has available all the necessary patent literature etc up to the end of 1944. It was agreed that he should be given every encouragement to bring the publication of the work up to that date at once and to continue it as newer literature was made available.

It appeared to the Commission that no action need be taken by the Union about other compendia such as *Abderhalden's Handbuch* and *Abeggs Handbuch* which are largely redundant and should be allowed to lapse.

The Commission therefore recommends

1. That an *International Editorial Advisory Council* be set up forthwich which shall consist of two Committees which will assist and advise the Directors of the *Gmelin Institute* and the *Beilstein Institute.*

2. That the publication of *Gmelin* be continued under Dr PIETSCH in its present form with the assistance of the *Advisory Council.*

3 (i). That he publication of *Beilstein* be pressed forward under the present system by Dr RICHTER and his staff so that the 2nd supplement be completed in the shortest possible time.

3 (ii). That during the period of completion of the 2nd Supplement the *Advisory Council* and Dr RICHTER should examine thoroughly possible changes in system etc. alongside collection of material with a view to bringing the work up to date in coverage in the minimum of time after the appearance of the 2nd Supplement.

4. That the Union should approach all societies and other bodies publishing chemical literature with the request that they should supply their publications on issue together with any necessary back numbers to the *Gmelin* and *Beilstein Institutes* (or to the *Advisory Council*) free of charge.

5. That the Union apply immediately to UNESCO for an initial grant of $20000 towards the financing of these undertakings and that it should also press for increased paper allocations.

6. That the *Advisory Council* should consider the possibility of producing editions of *Gmelin* and of *Beilstein* in other languages.

7. That the publication of *Landolt-Börnstein* and of *Friedländers Forstchritte* should be continued under present auspices with the encouragement of the Union.

8. That no action be taken in respect of the *Abderhalden* and *Abegg handbooks* which are largely redundant.

The need for IMMEDIATE ACTION on these recommendations is strongly urged by the Commission since such action is essential if the continuation of these Compendia in the interest of all chemists is to be assured.

The Commission held its 2nd meeting at Burlington House on Monday, July 21st, at 11.30 a.m. There were present Prof. A.-R. TODD (in the Chair), Prof. G. DUPONT, Prof. A.-N. NESMEYANOV, Prof. L. RUZICKA and Prof. P.-E. VERKADE.

The report given above was carefully considered and it was agreed unanimously that it be endorsed by the Commission and transmitted to the Council of the International Union. »

Sir Robert ROBINSON demande au Président de bien vouloir faire traduire l'essentiel du rapport du Prof. TODD pour que les auditeurs comprenant mieux la langue française puissent se faire une opinion sur cette importante question. Le Prof. GAGNON fait cette traduction.

Le Prof. TIMMERMANS déclare qu'il ne peut souscrire aux termes du rapport. Il regrette que l'on propose de confier aux Allemands la documentation, ce qui leur permettra de développer leurs bibliothèques, opération constituant un immense monopole et une nouvelle arme. C'est aussi l'avis exprimé par le Prof. SWIETOSLAWSKI.

Sir Robert ROBINSON fait remarquer qu'un Conseil Consultatif (Advisory Council) est prévu, de sorte que ces craintes peuvent être apaisées. D'autre part, il est utile de profiter de l'expérience acquise par les Allemands en cette matière pour éviter un retour en arrière.

Le Prof. TODD souligne le but de l'opération : mettre le *Gmelin* et le *Beilstein* sur un plan international. Un travail bibliographique de cette nature peut être effectué dans plusieurs pays, étant donné le développement de la documentation scientifique.

Sir Ian HEILBRON est d'accord avec le Prof. TIMMERMANS pour que l'Union s'oppose à un monopole germanique. Cependant il suggère que tout le problème des publications à caractère international soit revu durant les deux années qui nous séparent de la XV[e] Conférence. Pour le moment, le plan qui fait l'objet du rapport devrait être adopté, et une démarche immédiate devrait être faite auprès de l'UNESCO pour obtenir les fonds nécessaires. Quant à la question de la représentation internationale, le nombre de membres de la Commission lui paraît insuffisant. Enfin il faudrait examiner sans délai le problème des Extraits internationaux (International Abstracts) qui marche de pair avec celui des Encyclopédies.

Le Prof. Todd indique que ces divers points sont examinés dans la première partie du rapport qu'il n'a pu que résumer.

Il y a deux questions tout à fait différentes rappelle le Prof. Dupont : 1) la suite immédiate à donner aux Encyclopédies allemandes, sous contrôle international, le mot contrôle étant employé à dessein pour signifier que l'utilisation des fonds serait surveillée; 2) l'avenir de ces Encyclopédies, une fois complétés les suppléments en cours et, à cet égard, les Français verraient volontiers émigrer les rédactions de ces ouvrages, en Hollande par exemple.

Il serait souhaitable, ajoute le Prof. Timmermans, que d'ici deux ans environ, le personnel de ces rédactions devienne international.

Il ne peut être fait appel actuellement au mot « contrôle » répond le Prof. Todd, pour des raisons d'occupation militaire; le véritable contrôle de cette partie de l'Allemagne est exercé par les autorités anglaises et américaines. Il est possible que plus tard, les Encyclopédies en question soient publiées dans un autre pays que l'Allemagne; il est également possible d'envisager un personnel de rédaction recruté parmi plusieurs nations : ces éventualités devront être étudiées.

En faisant remarquer que l'Union recherchera par tous les moyens à sauvegarder les intérêts de chacun, le Président Bogert met au voix le rapport de la Commission.

Plusieurs membres du Conseil désirent expliquer leur vote.

Le Prof. Timmermans souhaite que l'on dissocie les conclusions du rapport : celles qui ont trait à l'immédiat et sur lesquelles le Conseil serait amené à voter; tout ce qui concerne l'avenir plus éloigné des encyclopédies et des périodiques de documentation publiés en Allemagne serait remis en question.

Le Prof. Kruyt approuvera le rapport; le Conseil consultatif prévu trouvera et mettra certainement en œuvre un dispositif analogue à un contrôle : il faut faire confiance au Conseil.

Le Prof. Briner insiste sur le fait que l'Union doit se servir de l'organisation allemande, mais il ne faut pas que ces organisations se servent de l'Union : les intérêts internationaux doivent être étroitement surveillés.

Le Prof. Delaby souscrit aux déclarations du Prof. Briner. Le Secrétariat de l'Union a eu jusqu'ici peu de rapports avec les organisations allemandes : il a fait parvenir au Prof. Marvel un exposé que lui a transmis le Dr Klever, un des co-directeurs du *Chemisches Zentralblatt*, sur les buts et les méthodes de travail de ce périodique, ainsi que sur un projet de création d'un Service international de documentation. Il faut être vigilant pour éviter toute tendance des organisations allemandes à se servir de l'Union à leurs propres fins.

C'est également l'avis du Prof. Giordani : le bailleur de fonds peut poser des conditions à son apport.

Le Prof. Noyes Jr. fera confiance au Conseil consultatif; les autres problèmes seraient examinés à la prochaine conférence.

Le Prof. Todd précise encore que l'organisme qui publie le *Gmelin* est totalement indépendant d'une maison d'éditions, tandis que pour le *Beilstein* il y a un contrat entre le Dr Richter et l'éditeur Springer. L'Union pourrait demander qu'un nouveau contrat soit passé entre ces deux parties pour la continuation du 2e supplément du *Beilstein*. Il va de soi que la subvention demandée à l'UNESCO ne serait pas attribuée entièrement aux organisations allemandes; elle serait en partie utilisée pour étudier la situation et examiner en particulier s'il n'y aurait pas lieu d'adopter un nouveau système de codification, tel celui de G.-M. Dyson.

A ce propos, Sir Robert Robinson se demande s'il ne serait pas bon d'ajouter une clause restrictive concernant les arrangements financiers qui devraient être soumis au Bureau (ou au Comité exécutif entre les sessions) et ratifiés par lui. Cette disposition est acceptée par le Prof. Todd rapporteur.

Le Dr Lampitt constate que l'Union aura de grandes responsabilités commerciales si elle s'occupe de la distribution du *Gmelin* et du *Beilstein*.

En effet, observe le Prof. Todd, l'Union ne peut accepter cette responsabilité que transitoirement.

Cependant ajoute Sir Robert, il importe que l'Union s'intéresse au plus tôt à cette question, sinon les Commissions militaires de contrôle laisseront se reconstituer les affaires allemandes.

Le Président Bogert met donc aux voix l'approbation du rapport en soulignant que le Comité exécutif institué par les nouveaux statuts dans leur article 10 devra suivre attentivement cet important problème.

Le rapport de la Commission pour ce qui concerne les mesures immédiates à prendre vis-à-vis de la publication des Encyclopédies allemandes est adopté à l'unanimité.

Commission de Codification, de Chiffrage et de Triage des combinaisons organiques
Rapporteur : Dr G.-M. Dyson (Loughborough, G.-B.)

Le Dr Dyson lit le rapport suivant :

« The following members have been nominated to this Commission :

Prof. J.-W. Baker, Bristol University (G.-B.).
Prof. H.-V.-A. Briscoe, Royal College of Science, University of London.
Dr G.-M. Dyson, Technical Director, Genatosan Ltd, Loughborough (G.-B.).
Prof. D.-H. Hey, King's College, London.
Dr H. Kirner, National Research Council, Washington (U.S.A.).
Dr A.-D. Mitchell, Assistant Editor to the Chemical Society London.
Dr H.-S. Nuttnig, Dow Chemical Corporation, Midland (U.S.A.).
Dr J.-W. Perry, Chairman, A.C.S. Punched Card Committee (U.S.A.).
Prof. P.-E. Verkade, Technische Hoogeschool, Delft (Holland).

Two meetings have been hold and a programme of work agreed upon several codification schemes have been submitted to the Commission and they will be circulated considered and a report prepared for the next meeting of the International Union. »

Adopté à l'unanimité.

ACCORD ENTRE L'UNESCO ET LE CONSEIL INTERNATIONAL DES UNIONS SCIENTIFIQUES (ISCU)

Cet accord comprend neuf articles : reconnaissance mutuelle; liberté de l'information scientifique; consultation mutuelle; représentation réciproque; échange d'informations; facilités de déplacements; invitation à entreprendre des tâches déterminées; aide financière; durée du présent accord. Le texte intégral, en anglais ou en français, est déposé sur le bureau à la disposition des membres du Conseil.

Pour éclairer davantage ceux-ci, l'UNESCO a d'ailleurs fait connaître que le Dr Purnell, son délégué à la présente Conférence, pourrait exposer les buts scientifiques de cette organisation si quelque membre du Conseil en exprimait le désir; et enfin, la brochure « L' UNESCO et la Science » peut être consultée par toute personne intéressée, sur demande au Secrétaire Général qui dispose des textes anglais et français.

L'accord en question a été soumis pour examen à toutes les Unions adhérant au Conseil International. Il a été accepté par notre Président et notre Comité d'Action. Au reste, l'aide financière de l'UNESCO s'est déjà manifestée vis-à-vis de notre Union, sujet traité devant l'Assemblée générale par notre Président dans son Rapport sur l'état général de l'Union. C'est en raison de son importance qu'une ratification spéciale de l'accord est mise aux voix.

L'accord entre l'Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture (UNESCO) et le Conseil International des Unions Scientifiques (ICSU) est approuvé à l'unanimité.

ADMISSIONS DE NOUVELLES UNIONS INTERNATIONALES AU SEIN DE L'ICSU.

SUBVENTIONS DIRECTES DE L'UNESCO A DES COMMISSIONS OU A DES ÉTABLISSEMENTS CONTROLÉS PAR L'UNION

Le *British National Committee for Chemistry* a fait parvenir au Secrétariat des vœux relatifs à ces deux questions et motivés par les faits suivants :

A l'occasion de l'adhésion de la *Royal Society* à la nouvelle *Union internationale de Cristallographie,* le Comité ci-dessus désigné et chargé d'étudier la question, déplora d'une manière générale la multiplication des nouvelles Unions scientifiques internationales dans les domaines apparentés à ceux pour lesquels des Unions existent déjà. Aussi, serait-il souhaitable que les représentants de notre Union au *Conseil international des Unions Scientifiques* (ICSU) expriment le vœu, lors d'une prochaine réunion de ce Conseil, qu'un délai de six à douze mois s'écoule entre une demande d'admission et la décision de l'ICSU, de façon à permettre un examen approfondi de cette demande par les Unions existantes.

En fait, le Comité exécutif de l'ICSU s'étant réuni les 1er et 2 juillet, le Dr Lampitt lui présenta ce vœu. La résolution suivante fut adoptée, ce qui donne satisfaction au souhait exprimé par le Comité britannique :

« *The principles governing the acceptance of new Unions were then discussed. It was agreed that a new Union should be admitted at a meeting of the Executive Committee, and that a representative of the new Union should be invited to be present at the discussion. Further it was agreed that six months notice must be given to the Unions and the Executive Committee before the admission of a new Union was discussed.* »

D'autre part le Dr Lampitt avait informé le *British National Committee* d'un accord passé entre l'UNESCO et la Commission du Bureau international des Etalons physico-chimiques. Suivant cet accord, une subvention de 6.000 dollars serait dévolue à ce Bureau, sous réserve que les fonds attribués soient gérés par notre Union dont dépend la Commission susvisée. D'autres cas similaires ont été signalés. Aussi, le Comité britannique a-t-il émis le vœu qu'aucun accord ne puisse être conclu par aucune Commission de l'Union avec l'UNESCO ou avec un autre Organisme, sans l'acceptation préalable du Bureau de l'Union.

Le Secrétaire Général fait observer que le cas envisagé était un peu spécial. Il y a environ 6 mois, il fut alerté par le Dr Needham, Chef de la Division des Sciences Naturelles de l'UNESCO, au sujet de la création d'un « Centre mondial de substances pures » qui demandait le concours de l'Union de Chimie afin d'utiliser ce qui existait déjà et de l'amplifier au besoin. Il indiqua l'existence du Bureau international des Etalons comme étant susceptible de constituer l'embryon du Centre que l'on projetait de créer. Les pourparlers s'engagèrent alors entre le Dr Needham et le Prof. Timmermans, Directeur du Bureau des Etalons.

La question est venue également devant le Comité exécutif de l'ICSU au cours de sa réunion du début de juillet. Il fut décidé que l'on demanderait à l'Union de Chimie de transformer la Commission du Bureau des Etalons physico-chimiques en une Commission mixte, élargie par la participation de représentants de l'Union de Physique et de l'Union des Sciences biologiques. D'autre part, sur un plan plus général, il fut admis que toute Commission mixte entre deux ou plusieurs Unions serait rattachée à une « Union-mère » chargée de contrôler ses travaux, de solliciter des subventions et de surveiller l'emploi des fonds accordés, tout comme elle procède pour ses propres Commissions. Le vœu du *British National Committee* est, de ce fait, réalisé.

Ce Comité demande en outre que le Prof. R.-P. Linstead, Directeur du *Chemical Research Laboratory* fasse partie de la Commission du Bureau des Etalons.

Il en est ainsi décidé à l'unanimité.

COMPTES RENDUS DES TRAVAUX DES COMMISSIONS SCIENTIFIQUES

Dès le 18 juillet et jusqu'au 22, des réunions de Commissions se sont tenues dans l'hôtel de la *Royal Society.*

Pour la première fois, certaines Commissions ont accueilli des Collègues de *l'Union internationale de Physique pure et appliquée.* C'est ainsi que les représentants de toutes les Commissions physico-chimiques de notre Union se sont groupées en une réunion plénière préliminaire avec les membres de trois Commissions de l'Union de Physique (Symboles, Unités, Vocabulaire; Thermodynamique; Radioactivité) et ceux de la Commission des Constantes physico-chimiques créée par le *Conseil international des Unions Scientifiques* dans le but de prendre des décisions d'ensemble, d'établir un horaire approprié, de désigner les suppléants le cas échéant.

On trouvera ci-après un résumé des propositions soumises au Conseil, les rapports discutés en commission étant publiés dans la seconde partie de ces Comptes-rendus.

Commission des Poids atomiques

La Commission a ratifié les nominations des Professeurs J. Krepelka et A.-O. Nier et du Dr. G.-E.-F. Lundell. Elle regrette la démission du Prof. Baxter, son Président, et elle propose de le nommer Président honoraire en raison des longs services qu'il a rendus à l'Union.

Le treizième rapport (1944-47) de la Commission a été adopté : les éditions anglaise et française sont reproduites plus loin.

Etaient présents : les Professeurs Krepelka et Whytlaw-Gray, le Dr. Wichers, suppléant du Dr. Lundell. Le Prof. Krepelka lit les conclusions suivantes :

« 1) The chief article of business : *The question of the standard of the atomic weight table.*

For the time being there is no reason to change this standard. One argument put forward for the change to the physical standard is the slight variation in the isotopic composition of oxygene. This variation is beyond the accuracy of chemical presents at the present time.

The uncertainty of the relation between the two standards appears to be less than the accurace of the chemical results which does not exceed 1 : 100.000 in the most favorable cases.

2) The next article of business : *The question of changes of atomic weight table* 1947.

No change for this coming period. »

Le Conseil approuve ces conclusions à l'unanimité et le Président se fait l'interprète de tous pour remercier le Prof. Baxter *de sa longue et efficiente coopération aux travaux de l'Union.*

Commission des Atomes

Le Secrétaire Général lit le rapport suivant transmis par le Prof. Joliot qui s'est excusé de ne pouvoir le présenter lui-même :

« Les Membres présents, Mlle Gleditsch, M. F. Joliot se sont réunis le samedi 19 juillet à 10 h. : ils proposent la suppression de cette Commission. Ils pensent que les sujets dont elle avait à se préoccuper sont devenus trop vastes : la plupart sont nécessairement examinés lors de la préparation des Tables de Constantes de l'Union Internationale de Chimie. »

Il en est ainsi décidé à l'unanimité.

Commission des Constantes radio-actives

Le Prof. F. Joliot a fait parvenir au Bureau le rapport suivant :

« Le seul Membre présent était F. Joliot, Président.

Le Président a demandé à Mlle Gleditsch et MM. Hevesy, Paneth, Noyes d'être membres suppléants.

A ces Membres se sont joints Mme I. JOLIOT-CURIE, MM. SIZOO et JACOBSEN, délégués de l'Union Internationale de Physique.

La réunion s'est tenue le samedi 19 juillet 1947.

1re *Proposition : Suppression de la Commission des Constantes radio-actives* qui devient sans objet, les sujets dont elle avait à se préoccuper étant du domaine des Tables de Constantes de l'Union Internationale de Chimie.

2e *Proposition : Création d'une Commission mixte des étalons et unités de radio-activité* (*Union Internationale de Chimie et Union Internationale de Physique*), qui aurait pour Union-mère l'Union de Chimie. Une des premières tâches de la Commission des étalons et unités de radio-activité serait de proposer au *Radium Standard Committee* de se fusionner avec elle. A cet effet, il est demandé à M. JOLIOT, Secrétaire du *Radium Standard Committee*, de faire cette proposition aux Membres survivants de ce Comité.

Les anciens Membres de la Commission des Constantes radio-actives feraient partie de la nouvelle Commission qui comprendrait en outre les personnalités suivantes:

Union Internationale de Chimie :

Mlle GLEDITSCH, Inst. de Chimie de l'Université d'Oslo, Blindern Oslo (Norvège).

F.-A. PANETH, Londonderry Laboratory for Radiochemistry, University of Durham, South Road, Durham (England).

George HEVESY, Sandasgatan 2, Stockholm 6 (Suède).

Warren C. JOHNSON, Dep. of Chemistry, University of Chicago, Illinois, U.S.A.

Union Internationale de Physique :

Mme JOLIOT-CURIE, 11, rue Pierre-Curie, Paris.

Sir Charles DARWIN, National Physical Laboratory, Teddington (England).

C. JACOBSEN, Institut for teoretisk Fysik, Blegdamsveg 15, Copenhague (Danemark).

G.-J. SIZOO, Natuurkundig Laboratorium Vrije Universiteit, de Lairessestraat 174, Amsterdam.

CURTISS, Bureau of Standards, Washington, U S. A.

R.-B. EVANS, Massachussets, U.S.A.

Radium Standard Committee :

Membres auxquels il faudrait ajouter les Membres survivants du Radium Standard Committee (DEBIERNE, MEYER, CHADWICK...).

La Commission mixte provisoire des Unités de radioactivité comprenant : Mme JOLIOT-CURIE, Secrétaire, Mlle GLEDITSCH, MM. JACOBSEN, SIZOO, F. JOLIOT, NOYES, HEVISY, PANETH, s'est réunie le samedi 19 juillet 1947 à 10 h. 30. Elle a pris connaissance des lettres de MM. CONDON et CURTISS du Bureau of Standards Washington (U.S.A.) du 18 mai 1946, de M. SIZOO (mai 1947) et de MM. DEBIERNE, CABANNES, FLEURY, GARNIER, LACCASSAGNE, STROHL, Mme JOLIOT-CURIE du 22 avril 1947 concernant :

a) l'Unité de radioactivité,

b) l'Unité d'intensité des sources de rayons gamma.

La Commission propose en ce qui concerne:

a) *Unité de radioactivité:* de conserver pour unité en radioactivité le « *Curie* » en lui donnant comme définition celle qui a été consacrée par l'usage, à savoir:

« Le *Curie* est la quantité d'un radio-élément subissant exactement 3.700. 10^{10} transformations radioactives par seconde; valeur très voisine de celle des déterminations les plus précises du nombre de rayons α émis par un gramme de Radium sans ses dérivés radioactifs. »

Abréviation du Curie: *Cur* (C majuscule).

Si l'on désire introduire une unité décimale pour le nombre de transformations radioactives par seconde, la Commission propose de désigner par le nom « *Neocurie* » 10^6 transformations radioactives par seconde.

Abréviation: *n Cur**.

La Commission propose d'introduire le mot « *mutance* » (en anglais « *mutancy* ») pour désigner le nombre de transmutations nucléaires par seconde. Cette grandeur s'exprimerait en Curies.

La Commission propose en outre d'introduire une unité commode de section efficace pour les phénomènes nucléaires: cette unité qui pourrait être appelée « *Un Rutherford* » vaudrait 10^{-24} cm².

Abréviation: *Rud* (R majuscule).

---

* Il a été signalé ultérieurement que cette abréviation prêterait à confusion, comme pouvant signifier aussi « nanoCurie » (10^{-9} Curie).

b) *Unité d'intensité des sources de rayons gamma:* La Commission remarque que l'Unité Roentgen est utilisée dans les applications médicales des rayons X. Comme il est évidemment désirable que les sources de rayons X et de rayons gamma puissent être comparées pour leurs effets physiologiques, l'introduction de la nouvelle unité proposée par MM. CONDON et CURTISS dans leur lettre semble justifiée.

Il est vraisemblable que les physiciens ne l'utiliseront guère, car ils ont besoin de préciser la nature du rayonnement en même temps que son énergie. L'unité proposée sera donc essentiellement une unité pratique, aussi n'y a-t-il pas d'inconvénients à faire emploi de l'heure et du mètre au lieu d'unités correspondantes C.G.S. La Commission fait toutefois observer que l'abréviation r.h.m. n'est pas correcte étant données les dimensions de l'Unité. Le symbole correct serait :

$$\frac{r}{h.\ m^2}$$

En outre, il faut que la source de rayons gamma puisse être considérée comme ponctuelle.

Ces propositions sont ratifiées à l'unanimité.

Commission de Thermochimie

Le Dr. KEFFLER, Secrétaire-Rapporteur, donne connaissance au Conseil des travaux de la Commission dans les termes suivants :

« A la réunion tenue le 21 juillet, étaient présents: MM. A. SILVERMAN, représentant le Président ROSSINI excusé, W. SWIETOSLAWSKI, P.-E. VERKADE et L. KEFFLER.

L'ordre du jour comportait les points suivants:

1) La proposition de Mr. SWIETOSLAWSKI pour déterminer l'équivalent énergétique de certains calorimètres par la méthode comparative.

Cette proposition est acceptée à l'unanimité avec une petite correction suggérée par Mr. ROSSINI et acceptée par Mr. SWIETOSLAWSKI.

2) La proposition de Mr. ROSSINI intitulée « L'attribution d'une probabilité aux données de Chimie et de Physique avec des recommandations spécifiques pour la Thermochimie ».

La Commission considérant que cette proposition a une importance générale, il est désirable qu'elle soit examinée également par la Commission mixte des Constantes physico-chimiques et par la Commission des Données physico-chimiques et d'attendre l'opinion de ces Commissions avant de prendre une décision définitive.

La Commission charge, en conséquence son Secrétaire-rapporteur de communiquer le rapport précité aux deux Commissions en question.

3) La proposition de révision de la méthode et les constantes adoptées à présent pour l'étalonnage des calorimètres avec bombe au moyen de l'acide benzoïque.

Concernant les nouvelles mesures de la chaleur de combustion de l'acide benzoïque, publiées dans le *Journal of Research of the National Bureau of Standards*, 1942, *29*, 248; 1944, *33*, 439; 1946, *36*, 421, la Commission adopte en principe les chaleurs correspondantes, mais propose de différer jusqu'à la XVe Conférence (1949), la recommandation aux thermochimistes de recalculer leurs données en fonction de ces valeurs.

La Commission propose en outre de s'adresser à M. ROSSINI pour examiner au *National Bureau of Standards* la possibilité de déterminer la correction provenant de l'adsorption de l'oxygène par la pastille d'acide benzoïque dans la bombe calorimétrique.

4) Pour ce qui concerne la nouvelle définition d la calorie, la Commission adopte pour sienne la résolution suivante de la Commission des Données physico-chimiques et de la Commission mixte des Constantes physico-chimiques (voir séance du 19 juillet 1947).

a) L'unité de quantité de chaleur est la quantité de chaleur équivalente à l'unité d'énergie désignée sous le nom de Joule et égale à 10^7 ergs.

b) Lorsque les quantités de chaleur sont déterminées avec une haute précision par comparaison avec la chaleur spécifique de l'eau à une certaine température $\theta°$, elle seront évaluées en « calories à $\theta°$ ». L'auteur des mesures devra indiquer dans sa publication le facteur de conversion qu'il a choisi pour lier le Joule à la calorie.

c) Les termes employés précédemment de « Calories Kilogrammes » et de « Grandes Calories » seront remplacés par celui de « Kilocalories ».

5) Sur les propositions de MM. ROSSINI et VERKADE, appuyées par le Secrétaire de la Commission, MM. HUFFMAN et COOPS ont été élus Membres de la Commission.

D'autre part la Commission enregistre avec grand regret la décision de Mr. VERKADE de se retirer de la Commission pour se consacrer à d'autres tâches dans d'autres Commissions de l'Union. »

Ce rapport est adopté à l'unanimité.

Commission de la Pile WESTON

Le Dr. P. VIGOUREUX, Secrétaire de la Commission, donne lecture des conclusions du rapport suivant :

« La Commission s'est réunie dans la bibliothèque de la Royal Society, à Londres, le 21 Juillet 1947. Etaient présents :

M. L. HARTSHORN, National Physical Laboratory.

M. M. ROMANOWSKI, Bureau International des Poids et Mesures, et Laboratoire central des industries électriques.

M. E.-R. SMITH, National Bureau of Standards.

M. P. VIGOUREUX, secrétaire.

1. Le Président de la commission, M. G.-W. VINAL, National Bureau of Standards, avait exprimé ses regrets de ne pouvoir se rendre à Londres pour les réunions, mais il s'était fait représenter par M. SMITH, et avec exprimé le vœu que M. VIGOUREUX présidât aux réunions, ce qui fut accepté par tous les membres présents.

2. M. A. PÉRARD, Bureau international des Poids et Mesures, et M. R. JOUAUST, Laboratoire central des industries électriques, avaient également exprimé leurs regrets de ne pouvoir assister aux réunions, mais M. ROMANOWSKI, membre de la commission, les représentait tous deux.

3. Le N.B.S. présente cinq mémoires, à savoir :

(i) « *Solubility of mercurous sulphate in sulphuric-acid solutions* » by D. Norman CRAIG, George W. VINAL and Francis E. VINAL, *J. Research N.B.S.*, 1936, 17, 709.

(ii) « *Electromotive force of saturated weston standard cells containing deuterium oxide* » by Langhorne H. BRICKWEDDE and George W. VINAL, *J. Research N.B.S.*, 1938, 20, 599.

(iii) « *Metastability of cadmium sulfate and its effect on electromotive force of saturated standard cells* » by George W. VINAL and Langhorne H. BRICKWEDDE, *J. Research N.B.S.*, 1941, 26, 455.

(iv) « *Relation of electromotive force to the concentration of deuterium oxide in saturated standard cells* », by Langhorne H. BRICKWEDDE and George W. VINAL, *J. Research N.B.S.*, 1941, 27, 479.

(v) « *Solubility of cadmium sulfate in* H_2O-D_2O *mixtures* » by Langhorne H. BRICKWEDDE, *J. Research N.B.S.*, 1946., 36, 377.

Ces mémoires sont réimprimés du *Journal of Research du N.B.S.*. Les quatre premiers avaient déjà été présentés lors de la réunion de Juillet 1946.

4. Le B.I.P.M. annonce que les travaux faits pendant les dernières années seront rapportés sous peu dans les comptes-rendus du Bureau. Il annonce aussi que des comparaisons récentes avec des éléments du N.B.S. et du N.P.L. ont démontré que l'unité de force électro-motrice du Bureau n'a pas varié de plus d'un ou deux microvolts par rapport à celles du N.B.S. et du N.P.L. depuis 1938.

5. Le L.C.I.E. présente un résumé (voir appendice 1*) des travaux accomplis depuis 1945, et trois mémoires** décrivant ces travaux avec plus de détails. Les deux premiers, sauf légères modifications, avaient été présentés à la réunion de 1946 ; ce sont (i) *Note sur la fabrication des piles étalons* WESTON, (ii) *Rapport sur le dégazage de l'amalgame* WESTON. Le troisième, « *Rapport concernant le sulfate mercureux utilisé comme dépolarisant dans les éléments* WESTON », conclut ainsi : « Les recherches sur le sulfate mercureux dans diverses conditions d'acidité laissent entrevoir qu'une zone de stabilité de l'électrolyte doit exister et que sa recherche est d'un grand intérêt. La connaissance de cette zone permettrait, il y a lieu de l'espérer, d'obtenir des éléments de très grande stabilité et ne présentant pas les inconvénients des éléments neutres ou très acides ».

6. Le N.B.S. présente une discussion des deux premiers rapports par Mme BRICKWEDDE (Appendice 2), et une note (Appendice 3) sur la méthode de fabrication des éléments WESTON saturés au N.B.S., par M. BRICKWEDDE.

7. Après une discussion générale des questions ci-dessus et des propositions du N.B.S. (Appendice 4), les recommandations suivantes ont été adoptées :

(i) Le degré d'acidité pour lequel les éléments ne changent pas d'acidité avec le temps sera étudié par tous les laboratoires nationaux.

(ii) L'usage du zinc au lieu de cadmium sera réexaminé par le N.P.L., et, bien entendu, par les autres laboratoires qui voudront le faire.

(iii) Le N.B.S. poursuivra ses recherches sur les piles à l'oxyde de deutérium.

(iv) Les laboratoires qui peuvent le faire étudieront les récipients en quartz ou en plastique, e.g., le polytétrafluoréthylène.

---

* Les appendices sont reproduits page 104 et suivantes de ce volume.

** Ces mémoires seront publiés prochainement dans le *Bulletin de la Société Française des Electriciens.*

(v) Afin d'effectuer le maintien de l'étalon de force électromotrice, et d'étudier si possible les changements lents et plus ou moins réguliers des éléments, chaque laboratoire national s'évertuera de fabriquer au moins une fois tous les deux ans, quelques douzaines d'éléments WESTON ordinaires. »

Ces propositions sont adoptées à l'unanimité.

Commission des Symboles physico-chimiques et de Coordination des terminologies scientifiques

Le Prof. A. FINDLAY lit le rapport suivant :

« The Commission met on Monday, 21st and Tuesday, 22nd July, 1947. Present : A. FINDLAY, (Chairman), G. CHAMPETIER (Secretary), R. BRDICKA, J.-N. BRÖNSTED, H.-J.-T. ELLINGHAM, H.-R. KRUYT.

At the request of the International Union of Physics, E. BAUER, J. DE BOER, P. FLEURY, GUGGENHEIM and I. PRIGOGINE joined the Commission fot the discussion, more especially, of thermodynamic symbols.

The Commission ratified the nomination of R. BRDICKA (Czechoslovakia) and H.-J.-T. ELLINGHAM (Great Britain) as members of the Commission.

The Commission accepted with regret the resignation of A. FINDLAY as Chairman and nominated Dr H.-J.-T. ELLINGHAM for election in his place, and it also nominated Professor FINDLAY for election as Honorary Chairman of the Commission.

The Commission approved the general principles laid down in the Report of a joint Committee of the *Chemical Society*, the *Faraday Society* and the *Physical Society* on Symbols for Thermodynamical and Physico-chemical Quantities and a list of symbols was drawn up which the Commission recommends for use internationally.

The Commission further recommends that the general principles and the list of symbols drawn up by it be published by the Council and distributed to all constituent organisations of the International Union, with the request that they bring them to the notice of the chemists of their respective countries. »

Le rapport est unanimement adopté et le Président BOGERT *exprime la reconnaissance de l'Union au Prof.* FINDLAY *qui a reconstitué la Commission après la guerre.*

Commission des Tables de Constantes

Le Prof. E. BRINER, Président, présente le rapport de cette Commission :

« A la suite d'échanges de vues, une entente complète a été réalisée entre les membres de la Commission Internationale des Tables et les membres de l'organisme américain accomplissant un travail semblable.

Il est en effet indispensable, dans une œuvre internationale, qu'il n'y ait pas de chevauchements d'efforts entraînant un gaspillage d'énergie et par conséquent d'argent.

Cette entente s'est manifestée par l'entrée dans la Commission de trois membres des Etats-Unis; ainsi la composition de la Commission Internationale des Tables telle qu'elle est présentée à la ratification par le Conseil de l'Union est la suivante :

E. BRINER (Suisse), Président; A.-W. NOYES Jr. (Etats-Unis), Vice-Président; G.-B. BONINO (Italie); J.-A. CHRISTIANSEN (Danemark); G. DUPONT (France); A.-H. EMERY (Etats-Unis); Ch. HAENNY (Suisse); T. IREDALE (Australie); P. JOLIBOIS (France); W. KEMULA (Pologne); J.-D. KREPELKA (Tchécoslovaquie); E. MOLES (Espagne); G. NADJAKOFF (Bulgarie); C.-J. VAN NIEUWENBURG (Hollande); M. RAEDER (Norvège); L. SMITH (Suède); E.R. SMITH (Etats-Unis); G. SPACU (Roumanie); R.-W.-R. STEACIE (Canada); S. SUGDEN (Angleterre); J. TIMMERMANS (Belgique).

L'entente a été encore réalisée en ce qui concerne un Comité de Gestion élargi. Celui-ci comprend les membres suivants :

— Pour le Comité européen : F. JOLIOT, Président; J. WYART, Secrétaire Général; G. CHAMPETIER, Trésorier provisoire; R. AUDUBERT, P. JOLIBOIS, F. PERRIN, R. WURMSER.

— Pour le Comité américain : E.-U. CONDON, Directeur du National Bureau of Standards, E.-R. SMITH, Chef de service au National Bureau of Standards, et d'autres membres qui seront ultérieurement désignés par le Bureau of Standards.

En outre pour la répartition du travail et des crédits il a été décidé la création d'un Comité de liaison composé de MM. E.-U. CONDON et E.-R. SMITH pour le groupement américain, F. JOLIOT et J. WYART pour le groupement européen. Ces désignations sont également proposées à la ratification par le Conseil.

La Commission a pris connaissance de plusieurs séries de tables de constantes sélectionnées établies les unes par le groupe français, les autres par le groupe américain; elle a pu se convaincre ainsi de l'importance du labeur déjà accompli.

De plus la question d'un fichier a également fait l'objet d'un examen de la part de la Commission. L'établissement de ce fichier qui viendra compléter heureusement les Tables de constantes déjà publiées a déjà fait l'objet d'une étude approfondie par le groupe français du Comité de gestion. Le groupe américain en a admis le principe et compte collaborer à son élaboration selon des modalités à déterminer.

Touchant la langue et les modes d'expression qui seront adoptés pour la rédaction des tables, le Comité de gestion élargi se chargera de trouver la formule qui assurera le mieux une consultation facile des tables, condition essentielle de leur diffusion.

Quant au budget des dépenses, il sera fait appel, pour y contribuer, aux divers pays membres de l'Union et selon les modalités le mieux appropriées à chacun d'eux. L'UNESCO sera également sollicité de prêter son appui matériel à une œuvre qui répond entièrement aux objectifs qu'elle poursuit; une lettre demandant cet appui a déjà été remise au Secrétaire Général qui voudra bien la transmettre à l'UNESCO.

Pour ce qui concerne le budget relatif à l'exercice 1946, la Commission propose de l'approuver tel qu'il figure dans le compte rendu financier annexé au rapport du Comité de gestion français.

Enfin la Commission décide d'envoyer, sous forme d'un télégramme un hommage de reconnaissance au Professeur Charles Marie, Français auquel on doit la création des Tables annuelles de Constantes. »

Mis aux voix, ce rapport est adopté à l'unanimité, cependant que le Prof. Noyes Jr. *souligne l'issue favorable de la situation, obtenue grâce à l'heureuse initiative du Prof.* Briner (*Applaudissements*). *Celui-ci remercie à son tour le Président* Bogert *d'être intervenu dans ce débat avec les formes délicates qui lui sont particulières* (*Applaudissements renouvelés*).

Commission du Bureau International des Étalons physico-chimiques

Commission des Données physico-chimiques

Commission des Constantes physico-chimiques du Conseil international des Unions Scientifiques

Ces Commissions ont tenu en commun trois séances sous la présidence de Mr. Swietoslawski. Etaient présents: MM. J. Timmermans, Secrétaire-Rapporteur, P. Fleury, Secrétaire Général de l'Union internationale de Physique pure et appliquée, E. Bauer (Paris), Sir Charles Darwin (Teddington), F. Giordani (Naples), P. Jolibois (Paris), E.-R. Smith (Washington) remplaçant E.-U. Condon, J.-P. Wibaut (Amsterdam), E. Wichers (Washington). Excusés: MM. A. Pérard (Sèvres) et S. Sugden (Londres).

Le Prof. J. Timmermans donne connaissance au Conseil des conclusions suivantes :

A) ORGANISATION

I. *Bureau des Étalons physico-chimiques*

La Commission propose de remplacer MM. Lind et Bartow absents par MM. Condon, Directeur du Bureau of Standards, Wibaut, Professeur à l'Université d'Amsterdam, et Linstead, Directeur du National Chemical Laboratory de Teddington. La Commission prend acte de la désignation de délégués complémentaires par les Unions Internationales de Physique et des Sciences biologiques.

La Commission a approuvé la nouvelle organisation envisagée pour le Bureau avec ses trois sections superposées :

Collection de produits purs, étude des produits organiques purs par les méthodes physico-chimiques courantes et enfin étude métrologique de quelques étalons fondamentaux; elle a pris connaissance du nouveau projet de Statuts du Bureau établi à cette fin.

Concernant la collection de produits purs à former par le Bureau sur la proposition de l'UNESCO, la Commission propose que celui-ci entreprenne en outre de réunir et de diffuser les renseignements suivants:

a) Une liste des laboratoires et des Industriels fabriquant des produits purs avec l'indication des substances qu'ils sont capables de fournir, ainsi que des renseignements sur le degré de pureté des échantillons.

b) Une liste des laboratoires capables d'entreprendre l'étude et la détermination très précise des différentes constantes physico-chimiques des substances étalons.

Le Bureau des Etalons maintiendra à cet effet des liaisons permanentes avec les organismes compétents notamment avec le Bureau International des Poids et Mesures, le Bureau of Standards de Washington, les Laboratoires Nationaux britanniques et le Secrétariat des Unions Internationales de Physique et des Sciences biologiques.

II. *Commission des Constantes physico-chimiques et Commission des Données physico-chimiques*

Etant donné que par une décision récente du Conseil international des Unions, la première de ces Commissions tout en gardant son caractère de Commission mixte, commune à plusieurs Unions, et rattachée à

l'Union Internationale de Chimie, tout en conservant des représentants de l'Union Internationale de Physique et que d'autre part les buts poursuivis par ces deux Commissions sont à peu près identiques, elles proposent d'un commun accord leur fusion sous le nom de Commission de Données physico-chimiques de l'Union Internationale de Chimie. Si cette décision est admise, tous les Membres des deux anciennes Commissions feraient partie de la nouvelle avec M. le Prof. SWIETOSLAWSKI comme Président, Sir Charles DARWIN comme Vice-Président représentant les Physiciens et M. le Prof. J. TIMMERMANS comme Secrétaire.

B) EXAMEN DES RAPPORTS D'ORDRE SCIENTIFIQUE

I. Les Commissions réunies acceptent pour publication avec quelques légères corrections le rapport présenté l'an dernier par M. SWIETOSLAWSKI et intitulé « *Principes généraux de l'application des mesures physico-chimiques comparatives* ».

II. Les Commissions acceptent pour publication l'appel lancé par MM. SWIETOSLAWSKI et TIMMERMANS sous le titre « *Avantages résultant de l'emploi des mesures comparatives* ».

III. La note de M. SWIETOSLAWSKI intitulée « *Suggestions concernant les recherches à exécuter pour développer l'activité de la Commission des Données physico-chimiques* » est acceptée quant au fond, mais sera revue par l'auteur pour sa publication.

IV. Le rapport présenté par M. le Prof. WIBAUT au nom de la Commission des Constantes physiques de la Société Chimique Néerlandaise a fait l'objet d'échanges de vues particulièrement intéressants; prenant acte des propositions formulées dans ce rapport, les Commissions demandent que des rapports séparés concernant chacune des Constantes étudiées lui soient présentés à la prochaine Conférence, de manière à ce qu'elle puisse tenir compte de toutes les suggestions faites et de celles qui résulteront des échanges de vues que les intéressés continueront à faire à ce sujet dans l'intervalle.

V. Les Commissions ont pris connaissance du texte d'une communication que M. E.-R. SMITH avait l'intention de faire à la Section compétente du XIe Congrès International de Chimie et qui lui a été transmise par le Bureau de cette Section pour discussion. Tenant compte également de la communication préliminaire faite à la réunion de l'an dernier par MM. SMITH et BATES et intitulée « *Etalons primaires pour la mesure du pH et la définition de l'échelle de la valeur du pH* » ainsi que de la prochaine communication de M. BATES annoncée sur le même sujet, les Commissions tout en approuvant le principe de l'établissement d'une échelle internationale de pH, demandent à M. SMITH de préparer un rapport définitif sur ce sujet pour sa prochaine réunion.

VI. M. PÉRARD a communiqué à la Commission pour avis, différentes notes et rapports sur la définition de l'Unité de chaleur qui ont été présentés à la dernière réunion du Comité consultatif de Thermométrie et de Calorimétrie du Bureau International des Poids et Mesures.

Après un échange de vues entre les Physiciens et les Physico-Chimistes assistant à la réunion, leur accord s'est fait pour proposer au dit Comité consultatif de modifier son projet de résolution antérieur de la manière suivante :

Projet de résolution

a) L'unité de quantité de chaleur est la quantité de chaleur équivalente à l'unité d'énergie, désignée sous le nom de Joule et égale à 10^7 ergs.

b) Lorsque les quantités de chaleur sont déterminées avec une haute précision, par comparaison avec la chaleur spécifique de l'eau à une certaine température $\theta°$, elles seront évaluées en « calories à $\theta°$ ». L'auteur des mesures devra indiquer dans sa publication le facteur de conversion qu'il a choisi pour lier le Joule à la calorie.

c) Les termes précédemment employés de « Calories Kilogrammes » et « Grandes Calories » seront remplacés par celui de « Kilocalories ».

Les paragraphes a) et c) sont le texte primitif du Comité consultatif, le changement proposé ne portant que sur le paragraphe b).

VII. Le programme de recherches métrologiques proposé par M. TIMMERMANS dans son rapport sur l'activité du Bureau des Etalons est approuvé; le choix des substances à étudier fera l'objet d'échanges de vues ultérieures entre les Membres de la Commission.

VIII. M. WICHERS, au titre de représentant du Bureau of Standards, fera connaître ultérieurement quelles sont les recherches relevant du programme de la Commission que cette institution se chargera d'entreprendre.

C) FINANCES

I. Les comptes et le projet de budget du Bureau International des Etalons physico-chimiques sont acceptés.

II. Les Commissions tiennent à exprimer leurs remerciements à tous les organismes belges et internationaux qui accordent leur aide financière aux travaux et recherches du Bureau des Etalons physico-chimiques et émettent le vœu que ces appuis lui soient largement continués, de manière à rendre possible l'extension nouvelle de son activité.

III. Les Commissions rappellent qu'avant la guerre le Bureau recevait chaque année une subvention prélevée sur le budget de l'Union et demandent que cette subvention soit continuée et portée à 400 dollars par an.

Ces conclusions sont unanimement approuvées.

Commission des Réactions et Réactifs analytiques nouveaux

Le Prof. C. J. Van Nieuwenburg, Président, présente un résumé des travaux de la Commission dans les termes suivants :

« La Commission a tenu séance le vendredi 18 juillet 1947 à 17 heures et le samedi 19 juillet à 10 heures.

Membres présents : le Président Van Nieuwenburg; M. Gillis, Vice-Président; M. Wenger, Secrétaire-Rapporteur; M. Duval; Mme Matthews; M. Strafford, *Membres*, et M. Kolthoff, suppléant de MM. Yoe et Rosin.

1. L'impression du « deuxième rapport », édition anglaise, est commencée: l'achèvement est prévu pour novembre 1947.

2. M. Duval a terminé la lourde tâche d'élaboration du 3e rapport (supplément du 1er rapport) et ses collègues lui adressent de vifs remerciements. La Commission mettra le point final à ce rapport d'ici fin décembre. L'impression est prévue dès janvier 1948.

3. A propos de l'élaboration du 4e rapport (suite du 2e rapport), les travaux sont en cours, mais nécessitent encore un délai. La Commission se réunira à nouveau à Genève, en mai ou juin 48, pour décider de l'impression du dit rapport. M. Wenger est chargé de collationner les études faites par les Membres.

4. La Commission demande au Conseil de l'Union de prendre à sa charge les frais d'impression du 3e rapport. L'UNESCO pourrait donner les subsides nécessaires.

5. MM. A. Okac (Tchécoslovaquie) et J. Rosin (Etats-Unis) sont nommés Membres de la Commission.

6. Travaux futurs. Il est décidé d'étendre les études aux réactifs nouveaux des composés organiques. M. Duval préparera le travail et présentera un rapport à la prochaine réunion.

7. M. le Président Bogert a soumis une lettre du Prof. Kolthoff relevant la nécessité d'études pour l'établissement de tables ou de listes des potentiels d'oxydo-réduction, des solubilités de sels peu solubles, des substances-étalons et de leurs tests en volumétrie; ainsi qu'une codification dans le domaine de la polarographie.

Après longue discussion avec MM. Wichers et Kolthoff (Etats-Unis) et les Membres présents, toute décision est ajournée, et la Commission, après consultation des Membres absents lors de la présente session, présentera un vœu au Conseil de l'Union, en vue d'établir, si possible, un Comité de coordination, qui pourrait répartir les travaux entre les diverses Commissions existantes ou à créer.

8. Enfin lecture est donnée d'un télégramme du Prof. Feigl (Brésil) qui excuse son absence et forme des vœux de réussite. »

Le Conseil approuve ce compte-rendu à l'unanimité.

Commission de Nomenclature de Chimie inorganique

En l'absence du Président Jorissen qui s'est excusé, la Commission s'est réunie sous la présidence du Prof. Bassett. Elle a ratifié les nominations de MM. G. Chaudron (France), R.-V.-G. Ewens (Grande-Bretagne), F. Giordani (Italie), A. Olander (Suède), A. Silvermann (Etats-Unis), E. Votocek (Tchéco-Slovaquie).

Désormais, le Prof. Jorissen sera Président honoraire, le Prof. Bassett sera Président et le Dr. Ewens remplira les fonctions de Secrétaire-Rapporteur. Celui-ci a fait parvenir le texte des résolutions suivantes adoptées par la Commission :

« Since not even identical symbols for all the chemical elements are at present used in every country adhering to the International Union, it was resolved:

I. That steps be taken, through the appropriate national bodies, to obtain a set of symbols for the chemical elements which are internationally acceptable.

II. That the conferring of names on new chemical elements shall be considered by the Committees on Atoms and Atomic Weights and the Committees on Chemical Nomenclature. »

Approbation du Conseil à l'unanimité.

Commission de Nomenclature de Chimie organique

Le Prof. P.-E. VERKADE, Président de la Commission, lit le rapport suivant :

« Le Président souhaite la bienvenue aux membres de la Commission et particulièrement au Dr. CROSSLEY, suppléant du Prof. PATTERSON, au Dr. DYSON et au Prof. VOTOCEK.

La Commission discute les propositions américaines de *Nomenclature des dérivés du silicium* (cf. *Chemical and Engineering News*, 1946, *24*, 1233-4) elle les accepte sauf quelques petites modifications qui sont laissées au soin du Prof. VERKADE. Ces propositions seront publiées (cf. ce volume p. 135) en vue de leur adoption définitive lors de la prochaine Conférence.

Après un échange de vues relativement à la *nomenclature en a* et à la *nomenclature des polycycles*, la Commission décide que ces questions feront l'objet des travaux de la prochaine Conférence, ainsi que celle de la *nomenclature des isotopes*.

La Commission a tenu une réunion en commun avec la Commission de Nomenclature de Chimie biologique. Etaient présents les Professeurs KARRER et VERKADE, Présidents de chacune d'elles, les Professeurs G. DUPONT, MARQUIS, VOTOCEK, les Docteurs J.-E. COURTOIS (suppléant du Prof. FABRE) et G.-M. DYSON. Excusé: Prof. HARINGTON qui présidait une réunion du Congrès.

Les deux Commissions ayant pris connaissance des propositions américaines sur la *Nomenclature des caroténoïdes* (*Chemical and Engineering News*, 1946, *24*, 1235-6) et des remarques du Prof. P. KARRER sur celles-ci (cf. ce volume p. 138), ont établi les Règles qu'elles proposent d'adopter (cf. ce Volume p. 142)

Les deux Commissions ont aussi examiné le mémoire du Prof. VOTOCEK relatif à la *nomenclature des osides* (cf. *Bulletin international de l'Académie tchèque des Sciences*, 1944, *54*, n° 12). Elles sont d'avis de prendre en considération la proposition de dénommer « protoses » les sucres réducteurs simples (anciens monoses), c'est-à-dire non dédoublables par hydrolyse. Cependant elles souhaiteraient avoir l'opinion des diverses Commissions nationales sur ce sujet ainsi que sur la classification des osides proposée par le Prof. VOTOCEK. »

Le rapport est adopté à l'unanimité.

Commission de Nomenclature de Chimie biologique

Le Secrétaire Général donne connaissance du rapport suivant rédigé par le Prof. P. KARRER, Président de la Commission :

« Les travaux de notre Commission furent un peu gênés du fait que plusieurs Membres ne purent assister aux séances. Le Prof. J.-M. LUCK, représentant des U.S.A., et le Prof. G. QUAGLIARIELLO de Naples n'étaient pas à Londres. Le Prof. R. FABRE dut regagner Paris après la première réunion de la Commission, mais il fut remplacé par le Dr. J. COURTOIS. Le Prof. HARINGTON fut aussi empêché de participer à la seconde séance.

Aussi les travaux de notre Commission furent-ils limités. Toutefois, elle délibéra sur la question de la *nomenclature des acides aminés*. A l'exception des Règles 3 et 6, le rapport présenté par le Prof. HARINGTON (cf. ce Volume p. 144) fut adopté à l'unanimité. Pour ces deux Règles, la Commission décide de demander l'avis des Comités Nationaux de Nomenclature, avant de prendre une résolution définitive.

En collaboration avec la Commission de Nomenclature de Chimie organique, la Commission a établi les Règles concernant la *Nomenclature des Caroténoïdes* (cf. ce Volume p. 142). »

Ces propositions sont unanimement approuvées.

Commission pour l'Étude des Matières grasses

Le Dr G. VOERMAN présente au Conseil le rapport de la Commission :

« La Commission a tenu cinq séances. Pour la première fois étaient représentés: le Danemark par Mr. K. HELHOLDT et les Etats-Unis d'Amérique par le Dr. F.-D. SNELL.

Les discussions et les décisions se sont rapportées aux questions indiquées ci-après:

I. *Analyse des graines oléagineuses*

La Commission adopte une méthode fixant les conditions qui doivent être remplies par l'échantillon, sa préparation, les dosages de l'humidité, de la matière grasse et de son acidité. Le texte sera inclus dans les méthodes unifiées 1947.

Constatant que les étuves actuelles présentent en leurs différents points des écarts de température très importants, la Commission demande que la Commission de Normalisation du Matériel de Laboratoire

étudie une étuve dont les écarts n'excèdent pas $\pm$ 2°C. Les dimensions souhaitables seront indiquées en temps opportun.

II. *Dosage de l'alcali libre caustique dans les savons*

Après discussion rapprochant des points de vue initialement assez différents, les membres adoptent la « méthode à l'alcool » avec des modalités qui la rendent applicable dans tous les cas. Toutefois, afin de répondre au désir exprimé, il est décidé que la technique ainsi définie sera soumise, avant adoption définitive, à de nouvelles épreuves expérimentales.

III. *Dosage de l'alcali libre carbonaté dans les savons*

Les divergences de vue sont dues, selon les pays, à des produits de fabrications très différents qui déterminent les habitudes des analystes.

Il y a lieu essentiellement de distinguer:

— les savons du type savon de Marseille, non chargés, renfermant très peu d'alcali libre et exempts de silicates, phosphates, borates.

— les autres savons.

Un texte est mis au point, mais sera soumis, avant adoption, à un nouvel examen expérimental.

IV. *Dosage de la résine dans les savons*

Les Commissions nationales ont étudié parallèlement sur un même savon la méthode de Mac Nickol et celle de Vizern et Guillot.

La méthode Vizern et Guillot, plus simple et ne mettant en œuvre que des produits usuels est adoptée. Son texte sera inclus dans les méthodes unifiées 1947.

L'essai qualitatif de Halphen, préféré à la réaction de Liebermann Storch, susceptible de mettre en évidence et d'évaluer de petites quantités de résine, sera étudié sur certaines matières grasses pouvant fausser les conclusions.

V. *Acides volatils solubles et insolubles*

Considérant l'intérêt de réaliser plus d'homogénéité dans les définitions des différents indices, la Commission repousse les définitions des indices de Reichert et de Polenska et préconise l'adoption d' « indices des acides volatils solubles et insolubles unifiés » qui seront exprimés en milligrammes de potasse par gramme, au même titre que les indices de saponification, d'esters, d'acide, etc...

Des essais seront faits sur un même échantillon constitué par un mélange de beurre de vache (1/3) et d'huile de coprah (2/3).

VI. *Phytostérols et cholestérols*

Les possibilités actuelles de la digitonine étalon incitent la Commission à reprendre l'étude d'une technique proposée antérieurement par la Commission néerlandaise, comparable à celle préconisée par la Commission danoise. Les essais seront faits sur l'échantillon servant aux recherches sur les acides volatils.

VII. *Indice de sulfocyanogène*

Tous les membres sont d'accord sur la nécessité de prescrire que le sulfocyanure de plomb devra être de préparation récente, effectuée par l'analyste lui-même, selon une technique qui sera définie.

Des essais seront entrepris sur une huile demi-siccative et sur un suif en mettant en œuvre des liqueurs environ 0,1 N, afin de comparer diverses variantes.

Enfin il est décidé de comparer les résultats du calcul de la teneur en acides linoléïques, en partant de l'indice d'iode absolu.

VIII. *Indice de* Lea *(indice de peroxydes)*

Plusieurs définitions existant selon les pays, la Commission décide d'unifier. Dans le but de rapprocher le mode d'expression de l'indice de peroxydes de ceux des autres indices, il est décidé que « l'indice de peroxydes » sera le nombre de micromilligrammes d'oxygène des peroxydes contenus dans un gramme de la matière grasse.

Plusieurs techniques sont comparées. Les Commissions nationales les éprouveront sur un même échantillon d'une huile demi-siccative.

IX. *Pâtes de neutralisation et Acides gras bruts*

Ces produits n'étant pas actuellement l'objet d transactions internationales et n'intéressant que certains pays, la Commission ne prendra pas position sur leur analyse.

Par contre la Commission prend en considération le dosage de l'huile neutre dans les acides gras. Il est décidé que quatre méthodes seront essayées.

COMPOSITION DE LA COMMISSION POUR 1947-48

Président:

Dr VOERMAN (Pays-Bas).

Vice-Présidents:

Dr STURM (Suisse).
FOSTER Dee SNELL (Etats-Unis).

Secrétaire: J. VIZERN (France).

Danemark: K. HELHOLDT.
Etats-Unis: FOSTER Dee SNELL, H.-E. LONGENECKER, V.-C. MEHLENBACHER.
France: Prof. MARGAILLAN, VIZERN, WOLFF.
Grande-Bretagne: K.-A. WILLIAMS, W.-V. LEE,
observateur pour les chimistes du cuir: G.-J. ROBERTSHAW.
Italie: Prof. FACHINI, Prof. ANSELMI, Dr. BALESTRINI.
Pays-Bas: Dr. VOERMAN, BERTRAM, Dr. BOEKENOOGEN.
Suisse: Dr. STURM, WEDER.
Tchécoslovaquie: Prof. VESELY, HERITÈS, METZL.

Prochaine réunion

La Commission considérant qu'une réunion annuelle est indispensable à la bonne conduite de ses travaux, décide de se réunir en 1948 à Paris. Elle souhaite que l'UNESCO subventionne les membres pour leurs frais de voyage.

Edition des méthodes unifiées 1947

La Commission demande à l'Union Internationale de Chimie de bien vouloir éditer « les méthodes unifiées 1947 » qui comprendront toutes les méthodes adoptées jusqu'à ce jour.

Frais de Secrétariat

La Commission demande que l'Union participe à ces frais pour la somme de 200 dollars.

XVe CONFÉRENCE DE L'UNION INTERNATIONALE DE CHIMIE (1949)

Le Prof. KRUYT, Président du *Chemische Raad van Nederland*, convie l'Union à tenir les assises de sa prochaine Conférence aux Pays-Bas en 1949. Le Président BOGERT remercie le représentant de la Hollande et le Conseil décide à l'unanimité d'accepter cette proposition.

XVIe CONFÉRENCE DE L'UNION INTERNATIONALE DE CHIMIE et XIIe CONGRÈS INTERNATIONAL DE CHIMIE PURE ET APPLIQUÉE (1951)

Le Comité d'Action a reçu deux invitations : l'une du *Svenska National Kommiteen for Kemi*, l'autre du *National Research Council of United States*.

Le représentant américain, le Prof. W.-A. NOYES Jr., Président de l'*American Chemical Society* déclare que la dernière manifestation de l'Union aux Etats-Unis remonte à 1926 et que les chimistes américains souhaiteraient voir se dérouler à New-York et à Washington les réunions de 1951; ils fêteront en effet cette année-là : le 75e anniversaire de la fondation de l'*American Chemical Society* et le 25e anniversaire de la création du *National Bureau of Standards*.

Le représentant suédois, le Prof. A. TISELIUS a fait connaître que, devant les motifs invoqués par nos collègues d'outre-Atlantique, son Comité national accepterait vraisemblablement de reporter à plus tard la date de son accueil de l'Union.

Le Président exprime la gratitude du Conseil aux deux Nations invitantes et celui-ci accepte de tenir aux Etats-Unis en 1951, la XVIe Conférence et le XIIe Congrès.

Les Professeurs BRINER et TIMMERMANS formulent le vœu que Conférence et Congrès n'aient pas lieu simultanément : il est souvent pratiquement impossible aux Membres du Bureau et des Commissions de participer aux séances d'un Congrès.

Il en est ainsi décidé à l'unanimité.

Pour qu'un horaire de Conférence puisse être établi sans que celle-ci ne soit pas d'une durée trop longue, le Secrétaire Général souhaite que les Organismes adhérents ne désignent pas les mêmes personnalités pour faire partie de plusieurs Commissions. Le Prof. NOYES remarque cependant que, dans la période actuelle où les voyages sont encore difficiles et où l'octroi des devises étrangères est limité, cette tendance, sans doute idéale, n'est pas commodément réalisable.

SIÈGE DE L'UNION POUR LA PÉRIODE 1947 - 1951

Selon l'article 1 des statuts, un vote doit fixer tous les quatre ans le lieu du Siège de l'Union. Le Président propose de le maintenir à Paris, Maison de la Chimie.

Cette proposition est ratifiée à l'unanimité.

ÉLECTIONS DU BUREAU ET DU COMITÉ EXÉCUTIF POUR LA PÉRIODE 1947 - 1951

Conformément aux nouveaux Statuts, le Comité d'Action soumet au vote du Conseil la liste suivante :

Bureau. — Président : Prof. H.-R. KRUYT (Pays-Bas). Vice-Présidents : Prof. Sir Ian HEILBRON (Grande-Bretagne), Prof. P. JOLIBOIS (France), Prof. P. KARRER (Suisse), Prof. A. NESMEYANOV (U.R.S.S.), Prof. W.-A. NOYES Jr. (Etats-Unis), Prof. A. TISELIUS (Suède). Membres : Prof. E. BERNER (Norvège), Prof. V. DEULOFEU (Argentine), Prof. F. GIORDANI (Italie), Prof. Sir Robert ROBINSON (Grande-Bretagne), Prof. O. TOMICEK (Tchécoslovaquie), Prof. S. VEIBEL (Danemark). Secrétaire Général : Prof. R. DELABY (France). Trésorier : Dr L.-H. LAMPITT (Grande-Bretagne).

D'après l'article 7, le Président sortant, le Prof. M.-T. BOGERT est membre de droit du Bureau.

Ces propositions sont ratifiées à l'unanimité.

Le Président BOGERT est heureux de féliciter le nouveau Bureau, en particulier son successeur à la présidence, le Prof. KRUYT, ancien Président de l'ICSU et Membre du Comité exécutif de l'UNESCO; homme au jugement sain, au bon sens robuste, il fera certainement profiter l'Union de l'expérience acquise dans ces Assemblées internationales.

Comité exécutif. — Ce nouvel organisme prévu par l'article 10 pour accomplir, entre les Sessions, les actes d'Administration nécessaires, comprend de droit : le Président, le Secrétaire Général et le Trésorier; un Vice-Président et un Membre du Bureau doivent être désignés par le Conseil.

Le Conseil désigne à cet effet : le Prof. Sir Ian HEILBRON *et le Prof.* E. BERNER.

DEMANDE D'ADMISSION DE L'ASSOCIATION DES CHIMISTES DE PALESTINE

Le Président annonce que le Secrétaire a reçu une demande d'admission de ce Groupement, accompagné des Statuts de l'Association.

Examinant cette question au cours de sa réunion du 19 juillet, le Comité d'Action a suggéré de donner un accord de principe, mais d'attendre le développement de la situation économique et politique de la Palestine, avant de prendre une décision définitive.

Le Conseil approuve cette suggestion à l'unanimité.

REMERCIEMENTS DU PRÉSIDENT SORTANT

Le Président Bogert exprime tout d'abord des sentiments de reconnaissance à la *Royal Society* pour son accueil de notre XIVe Conférence, aimable hospitalité qui s'ajoute à celle que cette vénérable Institution fit à l'Union l'an dernier lors de sa Reprise de Contact.

Au titre de Président de la *Royal Society,* Sir Robert Robinson complimente le Président Bogert qui a su maintenir une parfaite harmonie entre les Membres de l'Union au cours de sa présidence. Il a été à même d'observer le comportement de diverses Unions et Groupements scientifiques internationaux et il a constaté avec joie combien remarquable était la vitalité de notre Union de Chimie. Le Président Bogert a accompli son long mandat, même durant la guerre lorsque les circonstances le lui ont permis, avec une délicatesse, une correction exemplaires. Sir Robert se félicite que les Statuts même modifiés vont permettre au nouveau Président de profiter de la sagesse et de l'expérience de son prédécesseur immédiat.

Avec émotion, le Président Bogert remercie Sir Robert qui fut pour lui « un conseiller, un guide et un ami ». S'adressant aux Membres du Conseil, il leur souhaite bon retour et bonne chance dans leurs pays respectifs, en espérant que de ce jour à la prochaine Conférence, l'Union donnera des preuves multiples de ses activités grandissantes (*Acclamations*).

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à midi 20.

STATUTS

1947

ART. 1

Il est institué une *Union Internationale de Chimie*, ayant pour but :

D'organiser une coopération permanente entre les Associations de Chimie des pays adhérents;

De coordonner leurs moyens d'action scientifiques et techniques;

De contribuer à l'avancement de la Chimie dans toute l'étendue de son domaine, notamment par la réunion de conférences, de congrès et de colloques.

Elle a son siège provisoire à Paris. Un vote conforme aux statuts fixera tous les quatre ans le lieu du siège de l'Union.

ART. 2

L'action de l'Union, telle qu'elle est définie à l'article 1, s'exerce par un Conseil et par des Commissions.

L'ensemble des réunions du Conseil et des Commissions prend le nom de *Conférence de l'Union Internationale de Chimie.*

ART. 3

Un pays peut adhérer à l'Union par son Conseil national de chimie, par sa Fédération nationale, par son Association nationale représentant la chimie, ou, à défaut, par l'Académie nationale des Sciences ou, provisoirement, si de tels organismes n'existent pas encore, par son Gouvernement.

ART. 4

La cotisation annuelle est fixée pour chaque pays à un taux proportionnel à son activité dans les sciences chimiques, conformément au tableau suivant :

Catégorie A : Etats-Unis, France, Grande-Bretagne, Suède, Suisse, U.R.S.S.; cotisation annuelle minimum : 675 dollars.

Catégorie B : Afrique du Sud, Argentine, Australie, Belgique, Brésil, Canada, Danemark, Espagne, Italie, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Tchéco-Slovaquie; cotisation annuelle minimum : 525 dollars.

Catégorie C : autres pays; cotisation annuelle minimum : 375 dollars.

La répartition des pays dans ce tableau peut être modifiée par décision du Conseil.

Tout pays adhérent à l'Union n'est engagé que pour les dépenses relatives à l'administration générale.

Toute autre dépense ne pourra lui incomber sans son approbation préalable.

ART. 5

Tout pays peut se retirer de l'Union à condition d'avoir rempli ses obligations.

La radiation peut être prononcée pour non paiement de cotisation ou pour motifs graves, par le Conseil, à la majorité des trois quarts des suffrages exprimés, le pays intéressé ayant été préalablement appelé à fournir ses explications.

ART. 6

Le Conseil de l'Union est composé de délégués de chacun des pays adhérents, le nombre des délégués étant fixé d'après leur catégorie, comme il est indiqué ci-après :

Catégorie A	....	6 délégués
— B	....	4 —
— C	....	2 —

Les délégués au Conseil sont nommés par l'organisme adhérent à l'Union.

Art. 7

Le pouvoir exécutif au Conseil est confié à un Bureau, composé d'un Président, de six Vice-Présidents, de six Membres élus, d'un Secrétaire général, d'un Trésorier et des deux derniers Présidents.

Le Conseil choisit le Président parmi les Vice-Présidents anciens ou en fonction et les Vice-Présidents parmi les Membres du Conseil.

Le mandat du Président, des Vice-Présidents, des Membres élus, du Secrétaire général et du Trésorier est de quatre années. Trois Vice-Présidents et trois Membres élus sont immédiatement rééligibles dans les mêmes fonctions, après quoi ils seront inéligibles dans ces mêmes fonctions durant une période de quatre années. Le Secrétaire général et le Trésorier sont rééligibles dans la même fonction durant une période de douze années, après quoi ils seront inéligibles dans ces mêmes fonctions durant une période de quatre années.

Art. 8

Le Conseil se réunit au moins tous les deux ans et, en outre, chaque fois qu'il est convoqué par son Président ou encore chaque fois que la demande en est faite par le quart des pays adhérents.

Il entend les rapports sur l'Etat général de l'Union et sur la situation financière; les rapports et les comptes sont adressés aux pays adhérents quatre mois au moins avant la session de l'Union.

Il fixe les dates et lieu des Conférences de l'Union, qui se tiendront au moins tous les deux ans.

Il établit le budget.

Il reçoit et examine les rapports des Commissions.

Les recommandations d'ordre scientifique sont adoptées à la majorité relative des délégués présents.

Toutefois les décisions du Conseil au sujet de l'établissement d'usages scientifiques internationaux (nomenclature, symboles, étalons, etc.) doivent être appliquées, à titre d'essai, pendant un an. Le vote final sur de telles décisions sera fait par correspondance, chaque nation ayant un nombre de voix égal à celui de ses représentants au Conseil. Une motion est acceptée quand elle a réuni les suffrages des deux tiers des votants, à la condition que le nombre des suffrages exprimés soit au moins égal à la moitié plus un des délégués au Conseil.

Pour les questions d'ordre administratif et financier, les suffrages sont exprimés par pays, chaque pays ayant un nombre de voix égal à celui de ses délégués. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire que ceux-ci soient tous présents. Un mandataire peut être désigné par les délégués d'une nation au Conseil pour les représenter et prendre part au vote en leur nom.

Il ne pourra être voté que sur les questions portées à l'ordre du jour, qui sera envoyé quatre mois au moins avant la réunion du Conseil.

Néanmoins, en cas d'urgence, une question pourra être inscrite à l'ordre du jour par décision prise à l'unanimité des membres présents.

Le vote par correspondance est admis. S'il y a égalité de voix, le vote est nul.

Art. 9

Il sera tenu procès-verbal des séances; les minutes des procès-verbaux seront établies en deux exemplaires et signées par le Président et le Secrétaire de séance.

Le Secrétaire aura la garde des archives et sera chargé de l'exécution des décisions prises par le Conseil et le Bureau, en particulier de l'envoi de l'ordre du jour.

ART. 10

Le Bureau a pour fonctions:

1° De veiller à la stricte observation des Statuts;

2° De fixer l'ordre du jour des réunions du Conseil. Cet ordre du jour comportera obligatoirement toute question qui aura été transmise au Bureau par l'un des pays adhérents, six mois avant la session;

3° D'exécuter le programme d'action élaboré par le Conseil et notamment d'assurer la réunion des *Congrès internationaux de Chimie pure et appliquée;*

4° De soumettre au Conseil le rapport sur l'état général de l'Union, les comptes de l'exercice clos et le projet de budget;

5° De représenter l'Union ou de désigner ses représentants.

Entre les réunions du Bureau, ses pouvoirs sont dévolus à un *Comité exécutif* constitué par le Président, un Vice-Président et un des membres élus, tous deux désignés par le Conseil, le Secrétaire général et le Trésorier. En particulier, ce Comité accomplit, entre les Sessions, les actes d'Administration nécessaires.

ART. 11

Les dépenses sont ordonnancées par le Président et réglées par le Secrétariat.

L'Union est représentée dans tous les actes de la vie civile et en justice par le Président, qui peut déléguer ses pouvoirs à un membre du Conseil ou au Secrétaire général.

ART. 12

Une modification quelconque des Statuts ne peut être soumise au Conseil que sur la proposition du Bureau de l'Union ou sur la demande de l'un des pays adhérents.

Les propositions de modifications figureront à l'ordre du jour du Conseil, à la condition d'avoir été reçues, par écrit, par le Bureau au moins six mois à l'avance.

Les suffrages sont exprimés par pays conformément à l'article 8.

Le vote par correspondance est admis.

Les Statuts ne peuvent être modifiés qu'à la majorité des deux tiers des suffrages exprimés.

ART. 13

Le Conseil, appelé à se prononcer sur la dissolution de l'Union, est convoqué spécialement à cet effet trois mois à l'avance. Il doit comprendre au moins les représentants des trois quarts des pays adhérents.

Si cette proportion n'est pas atteinte, le Conseil est convoqué de nouveau dans un délai minimum de six mois et, cette fois, il peut valablement délibérer quel que soit le nombre des pays représentés.

Le vote par correspondance est admis.

Dans tous les cas, la dissolution ne peut être votée qu'à la majorité des deux tiers des suffrages exprimés.

ART. 14

En cas de dissolution, le Conseil désigne un ou plusieurs commissaires chargés de la liquidation des biens de l'Union. Il fait don de l'actif net à une ou plusieurs institutions internationales.

ART. 15

Le présent texte français servira exclusivement pour l'interprétation à donner aux articles des Statuts.

RÈGLEMENT

1947

CHAPITRE I

Art. 1

Un pays adhère à l'Union par un organisme assurant la collaboration des groupements scientifiques nationaux qui se consacrent spécialement au progrès de la Chimie pure et appliquée.

Art. 2

Cet organisme est de préférence un Conseil national composé de représentants de ces groupements ou une Fédération de ces groupements.

Dans le cas où il n'existe qu'un seul groupement chimique, l'adhésion peut émaner de ce groupement.

A titre provisoire, un pays peut adhérer par son Académie Nationale des Sciences ou, à son défaut, par son Gouvernement, lorsqu'il n'existe encore aucun groupement chimique ou que les groupements existants n'ont pu constituer de Conseil national ou de Fédération. Dans ce cas, le pays adhérent aura l'obligation de créer un groupement, un Conseil national ou une Fédération dans un délai de six ans à dater de son entrée dans l'Union. La même obligation incombera, le cas échéant, aux pays déjà membres de l'Union dans un délai de six ans après la promulgation du présent règlement.

Art. 3

Les pays non encore affiliés à l'Union pourront être admis sur leur demande. Cette demande sera soumise par le Président au Conseil de l'Union, qui décidera de leur admission à la majorité des trois quarts des voix de l'ensemble des pays déjà associés.

Art. 4

En cas d'empêchement du Président, sa suppléance sera assurée jusqu'à la prochaine conférence par l'un des Vice-Présidents que le Bureau aura désigné dès son élection.

CHAPITRE II

Commissions

a) Commissions de l'Union

Art. 5

Le Conseil de l'Union peut décider l'institution de Commissions permanentes ou temporaires.

Ces Commissions sont chargées soit de la gestion des divers organismes de l'Union, soit de l'étude de questions déterminées.

En particulier, il est institué une *Commission permanente des finances,* strictement administrative, destinée à gérer les fonds de l'Union. Elle comprend le Trésorier qui en est le Président et cinq Membres titulaires désignés par le Conseil en raison de leur compétence spéciale en cette matière. Elle présente au Bureau les comptes de l'exercice clos, le projet du budget, et, en général, tous documents sur la situation financière que le Bureau soumet au Conseil selon l'art. 10 des Statuts.

Art. 6

Chaque Commission scientifique et technique de l'Union Internationale de Chimie doit être composée entièrement de spécialistes. Elle peut comprendre:

1° *des Membres titulaires,* élus par la Commission à titre personnel;

2° *des Membres délégués* des organismes intéressés (Bureaux de mesures, Instituts de recherches, etc.).

L'élection d'un Membre titulaire peut se faire au cours d'une séance de la Commission ou bien par correspondance. Un des Membres de la Commission, désigné comme rapporteur, présente, avant le vote, un résumé de l'activité scientifique du candidat. Le résultat de l'élection doit finalement recevoir l'approbation du Conseil de l'Union.

La désignation des Membres délégués proposés par les organismes intéressés doit être approuvée par la Commission, soit par vote au cours de l'une de ses séances, soit par correspondance, et ensuite ratifiée par le Conseil de l'Union. Ces Membres délégués peuvent éventuellement être Membres de la Commission à titre personnel.

Art. 7

A côté de ces deux catégories de Membres, les seuls qui aient voix délibérative, la Commission peut s'adjoindre, à titre consultatif seulement:

1° *des Représentants nationaux* des pays adhérents à l'Union et désignés par les différents organismes nationaux;

2° *des Observateurs,* invités par le Président d'une Commission pour prendre part à ses travaux au cours d'une conférence particulière de l'Union Internationale de Chimie, et ce, sur la proposition du Président de la délégation de leur pays à cette conférence. Les noms de ces Représentants nationaux et Observateurs doivent être communiqués au Président de l'Union par le Président de la Commission intéressée.

Art. 8

Le nombre des Membres d'une Commission scientifique n'est pas limité. Le nombre des voix des Membres ressortissants à un pays ne peut pas surpasser celui des délégués de ce pays au Conseil de l'Union.

Art. 9

La création d'une nouvelle Commission permanente ne peut se faire qu'à la suite d'une résolution du Conseil de l'Union. Les premiers Membres titulaires sont élus par le Conseil à la suite d'un vote par pays.

Art. 10

En cas de décès d'un Membre titulaire ou lors du passage à la retraite d'un délégué des Institutions de recherches ou des Bureaux de mesures, l'élection d'un remplaçant se fera comme il a été dit à l'article 6.

Art. 11

Chaque Commission élit dans son sein un Comité de travail et éventuellement des Sous-commissions, composées d'un petit nombre de Membres appartenant aux catégories prévues par l'article 6.

Art. 12

Le Président, les Membres du Bureau, du Comité de travail et des Sous-commissions sont élus pour une période de quatre ans, soit au cours d'une séance spéciale de la Commission, soit par correspondance. Dans ce dernier cas, l'élection du Président et du Secrétaire se fera par le canal du Bureau de l'Union.

Art. 13

Les Représentants nationaux et les Observateurs ont le droit de présenter au Bureau de

l'Union des observations ou protestations motivées, au sujet de décisions prises par une Commission, aux travaux de laquelle ils ont été associés à titre consultatif.

b) Commissions affiliées

Art. 14

A côté des Commissions scientifiques et techniques prévues aux articles 6 et 13 ci-dessus, pourront être affiliées à l'Union des Commissions internationales existantes, dont les buts et les méthodes d'action cadrent avec ceux de l'Union, notamment celles qui se proposent d'unifier les méthodes d'analyse et de contrôle et de faire progresser la technique chimique de certaines branches spécialisées.

Art. 15

Les Commissions internationales, désireuses d'être affiliées, devront adresser au Président de l'Union, en même temps que leur demande, deux exemplaires de leurs statuts et de toutes leurs publications antérieures, ainsi qu'un exposé de leur activité depuis leur fondation.

Art. 16

Cette demande sera soumise au Conseil de l'Union qui prononcera ou rejettera l'affiliation, sans avoir à fournir les motifs de sa décision. Le Conseil pourra, s'il le juge utile, ne prononcer l'affiliation qu'après avoir demandé à la Commission internationale intéressée de modifier ses statuts pour les mettre en harmonie avec ceux de l'Union.

Art. 17

Les Commissions internationales affiliées seront autorisées à faire suivre leur désignation habituelle de la mention: « Affiliée à l'Union Internationale de Chimie ».

Elles devront tenir une réunion à l'occasion de chaque conférence de l'Union prévue à l'article 18 du règlement de l'Union.

Elles feront parvenir au Secrétariat de l'Union deux exemplaires de tous leurs procès-verbaux et de leurs diverses publications.

Elles recevront les communications et publications de l'Union.

CHAPITRE III

Conférences

Art. 18

La session du Conseil et des Commissions prend le nom de *Conférence de l'Union Internationale de Chimie.*

Art. 19

La Conférence de l'Union Internationale de Chimie ne se réunit pas deux fois de suite dans le même pays.

Art. 20

D'accord avec le Conseil de l'Union, une Commission, nommée par l'organisme officiel adhérent du pays désigné comme siège de la Conférence, est chargée de l'organisation de cette dernière. Elle en élabore le programme et veille à la réception et au logement des délégués.

CHAPITRE IV

Colloques

Art. 21

A la demande d'une Commission de l'Union ou de spécialistes qualifiés et après avis favorable du Bureau ou du Comité exécutif qui le représente entre ses réunions, il pourra être orga-

nisé des *Colloques* sur des sujets d'actualité ou des questions touchant divers aspects spéciaux de la science chimique.

ART. 22

Le Bureau ou le Comité exécutif désignent le siège du Colloque et les spécialistes admis à y participer. L'organisme adhérent du pays désigné nomme une Commission chargée de faciliter l'accomplissement du programme dressé, de veiller à la réception et au logement des participants.

CHAPITRE V

Congrès

ART. 23

Le *Congrès international de Chimie pure et appliquée,* organisé sous les auspices de l'Union, se réunit en principe tous les quatre ans.

Son organisation est confiée à un Comité institué par le pays siège du Congrès.

Le Conseil de l'Union charge une Commission de collaborer à cette organisation.

ART. 24

Le Comité d'organisation établit le programme et le règlement du Congrès, d'accord avec la Commission de l'Union.

ART. 25

Le choix de la langue dans laquelle seront faites les communications est facultatif.

En vue d'éviter les erreurs d'interprétations, tous les rapports relatifs aux questions administratives, les vœux, les résolutions et les actes officiels, s'ils ne sont pas rédigés originellement en français, doivent être traduits en cette langue.

ART. 26

Le Bureau de l'Union présentera à la Conférence qui suivra le Congrès un rapport général sur les résolutions adoptées.

ART. 27

La collaboration de l'Union à l'organisation des Congrès n'engage pas sa responsabilité financière.

CHAPITRE VI

Règlement

ART. 28

Le règlement devient exécutoire après son acceptation par le Conseil.

ART. 29

Une modification du règlement ne peut être soumise au Conseil que sur la proposition du Bureau de l'Union ou sur la demande de l'un des organismes adhérents.

Les propositions de modifications figureront à l'ordre du jour du Conseil à la condition d'avoir été reçues, par écrit, par le Bureau de l'Union, au moins six mois à l'avance.

Les suffrages sont exprimés par pays conformément à l'article 8 des Statuts de l'Union.

Le vote par correspondance est admis.

Le règlement ne peut être modifié qu'à la majorité des deux tiers des suffrages exprimés.

ART. 30

Le présent texte français servira exclusivement pour l'interprétation à donner aux articles du règlement.

THIRTEENTH REPORT OF THE COMMITTEE OF ATOMIC WEIGHTS OF THE INTERNATIONAL UNION OF CHEMISTRY [1]

By G. P. BAXTER (Chairman), M. GUICHARD, and R. WHYTLAW-GRAY.

In the very regrettable death of Professor Otto HÖNIGSCHMID the International Committee on Atomic Weights has suffered a great loss. Professor HÖNIGSCHMID not only very actively promoted the work of the Committee but was himself responsible for a large portion of recent experimental work in this field.

Owing largely to difficulties of communication no report of the International Committee on Atomic Weights has been published for some time. The twelfth report was published only in Germany and France, but essentially the same material appeared as the Report of the Committee on Atomic Weights of the American Chemical Society[2] at about the same time as the German and French Reports.[3] Since no charges in the Table of atomic weights have been made since the Eleventh Report of the International Committee was published in 1941 until this year, this situation can have caused no serious difficulty. In the Table of Atomic Weights at the end of this report changes have been made in the cases of sulphur and copper. Attention is called to the fact that the atomic weight of common lead as determined from isotopic composition varies with the source over a range of 0.03 - 0.04 unit. At the present time it seems unwise to try to include values for the new elements Nos. 93-96, neptunium, plutonium, curium and americium.

Beryllium. — JOHANNSEN (*Naturwiss.*, *31*, 592, 1943) synthesized beryllium chloride from beryllium oxide and carbon in a stream of chlorine and purified the product by sublimation without melting, first in chlorine, then in nitrogen, and finally in vacuum. The product was collected in sealed glass bulbs and was analyzed in the usual way both by comparison with silver and by weighing the silver chloride, with the same resulting atomic weight 9.013 for beryllium. This result is somewhat, lower than that found earlier by HÖNIGSCHMID and BIRKENBACH by analysis of the chloride, 9.018, and agrees closely with the mass spectroscopic value 9.0126.

Carbon and Nitrogen.— CASADO (*Thesis, University of Santiago,* 1943) has redetermined experimentally the densities of oxygen, nitrous oxide and methyl oxide at pressures of one atmosphere and below, as well as the deviations from Boyle's Law at low pressures. Corrections of weights to the vacuum standard, for the contraction of the globes at pressures below one atmosphere and for gravity were made. The average values from a large number of determinations are given in the following table.

---

(1) Authors of papers bearing on the subject are requested to send copies to each of the three members of the Committee at the earliest possible moment: Prof. G.-P. BAXTER, Collidge Laboratory, Harvard University, Cambridge, Mass., U.S.A.; Prof. M. GUICHARD, Faculté des Sciences, Sorbonne, Paris, France; Prof. R. WHYTLAW-GRAY, University of Leeds, Leeds, England; as to the Members recently appointed: Prof. J. KREPELKA, Institut de Chimie de l'Université Charles, Prague, Tchécoslovaquie; Dr G.-E.-F. LUNDELL, National Bureau of Standards, Washington, D.C, U.S.A.; Prof. A.-O. NIER, University of Minnesota, Minneapolis, U.S.A.

(2) *J. Am. Chem. Soc.*, 65, 1443 (1943).

(3) *Ber.*, 76, 35 (1943); *Bull. Soc. Chim.*, [5], 11, 214, (1944).

	Oxygen	*Nitrous oxide*	*Methyl oxide*
$1 + \lambda$	1,00089	1,00710	1,02574
d_1	1,428905	1,97747	2,16809
$d_{2/3}$	1,42844	1,97308	2,08987
$d_{1/2}$			2,08194
$d_{1/3}$	1,42799	1,96848	2,07330

If the densities plotted against the pressures are assumed to follow a straight line calculated by the method of least squares, the limiting densities and molecular weights are found to be as follows:

	Limiting densities	*Mol. wt.*
Oxygen	1,42760	32,000
Nitrous oxide	1,96380	44,019
Methyl oxide	2,0561	46,088

From the molecular weights of nitrous oxide and methyl oxide the atomic weights of nitrogen and carbon may be calculated to be 14.009 and 12.020. If the values of $1 + \lambda$ are used together with the densities at one atmosphere the following results are obtained.

	d_1	$1 + \lambda$	d	M
Oxygen	1,428905	1,00089	1,42763	32,000
Nitrous oxide	1,97747	1,00710	1,96352	44,012
Methyl oxide	2,10809	1,02574	2,05518	46,066

from which the atomic weights N = 14.006 and C = 12.009 result.

Fluorine and Calcium.— In a series of papers, following the first by C. A. Hutchison and Johnston (*J. Am. Chem. Soc., 63,* 1580, 1941), the method of calculating the atomic weights of fluorine and calcium from density and X-ray data has been continued by Johnston and D. A. Hutchison (*Phys. Rev., 62,* 32, 1943), C. A. Hutchison (*J. Chem. Phys., 10,* 489, 1942), D. A. Hutchison (*Phys. Rev., 66,* 144, 1944) and D. A. Hutchison (*J. Chem. Phys., 13,* 383, 1945). The atomic weights and densities used in the calculations of the last paper are as follows:

	Atomic weights		*Densities* (20°)
C	12,0104	C	3,51540
Li	6,9390	Li F	2,64030
Na	22,9970	NaCl	2,16360
Cl	35,4570	KCl	1,98826
K	39,0960	$CaCO_3$	2,64030

The most reliable results as given in the last of the papers cited are as follows:

Calcium

Reference substances	*Assumed atomic weights*	*Atomic wt. Ca*
Calcite, NaCl	Na, Cl, C	40.0851
Calcite, KCl	K, Cl, C	40.0851
Calcite, C (diamond)	C	40.0844
Calcite, LiF	K, Cl, Li, C, Na	40.0850
	Average	40.0849

FLUORINE

Reference substances	*Assumed atomic weights*	*Atomic wt. F*
LiF, KCl	K, Cl, Li	18.9967
LiF, NaCl	Na, Cl, Li	18.9967
LiF, C (diamond)	Li, C	18.9967
LiF, $CaCO_3$	Na, Cl, C, Li, K	18.9967
	Average	18.9967

The extraordinary concordance of the above results is of course dependent upon the values assumed in the calculation. If, for instance, the atomic weight of sodium is 22.994, the most recent value determined by JOHNSON, all molecular weights depending on that of sodium chloride will be lowered by 0.005 %, and if the atomic weight of potassium is 39.098 instead of the one used, values depending on potassium chloride will be raised by 0.003 %. The effect of this upon the atomic weight of calcium in the first two instances in the above table would be — 0.005 and + 0.002 unit. Because of the small molecular weight of lithium fluoride these uncertainties would affect the atomic weight of fluorine by only 0.001 unit. At the present time these results are to be considered as confirmatory rather than definitive.

Potassium, Aluminium, Magnesium, Sodium. — BATUECAS, CASADO and ALONSO (*Rev. Real Acad. Cienc. Madrid, 38,* 349, 1944), using the method of HUTCHINSON and JOHNSTON (*J. Am. Chem. Soc., 63,* 1580, 1941), have calculated the atomic weights of potassium, magnesium, aluminum and sodium. Calcium and carbon are assumed to have the atomic weights 40.080 and 12.010. They find

K = 39,091	Mg = 24,317
Al = 26,963	Na = 22,961
	22,989

Silicon. — NEY and Mc QUEEN (*Phys. Rev., 69,* 41, 1946) and WILLIAMS and YUSTER (*Phys. Rev., 69,* 556, 1946) have obtained the following results for the isotopic proportions of silicon.

— Isotope	28	29	30
— NEY and Mc QUEEN	92,24	4,69	3,07
— WILLIAMS and YUSTER	92,27	4,68	3.05

If the packing fractions — 4.86 x 10^{-4}, — 4.54 x 10^{-4} and — 5.79 x 10^{-4} are used the calculated atomic weight is 28.087. This value lies midway between that found by BAXTER, WEATHERILL and SCRIPTURE, 28.063, by comparing the halides with silver and those obtained by HÖNIGSCHMID and STEINHEIL, 28.105, by the same method, and WEATHERILL, 28.103 from the ratio of the tetrachloride to the dioxide.

Sulfur. — HÖNIGSCHMID (*Ber., 75 B,* 1814, 1942) has redetermined the ratio between silver and sulfur from the synthesis of silver sulfide, by essentially the method used by HÖNIGSCHMID and SACHTLEBEN (*Z. anorg. Chem., 195,* 207, 1931), and with essentially the same result. Weighed quantities of fused buttons of pure silver were heated in a current of nitrogen and the vapor of purified sulfur, then in pure nitrogen at 250-300°. Below 300° the variations in the weight of sulfide were slight. Above 300° both the weight and appearance of the sulfide were attended with variations. Vacuum corrections were applied.

It is unfortunate that owing to decomposition above 300° the silver sulfide could not be fused in order to make certain of complete conversion, but the fact that repeated heating of the silver sulfide in sulfur vapor at the lower temperature failed to effect appreciable alteration tends to favor the view that the above difficulty was not serious.

In the following table the weights of sulfide are the averages of the concordant observations when the sulfide was heated at various temperatures between 250° and 300°.

Wt. of Ag in vacuum, g.	*No. of heatings with S*	*Av. wt. of Ag_2S in vacuum, g.*	*Ag_2S : Ag*	*At. wt. S*
22.63155	2	25.99501	1.148618	32.0658
23.35829	4	26.82982	1.148621	32.0665
22.54273	1	25.89313	1.148624	32.0671
21.83830	2	25.08394	1.148621	32.0665
21.47088	2	24.66194	1.148623	32.0669
20.98104	4	24.09928	1.148622	32.0663
17.35371	6	19.93282	1.148620	32.0663
16.84347	16	19.34675	1.148620	32.0663
		Average	1.148620	32.0665

Richards and Jones (*J. Am. Chem. Soc.*, *29*, 826, 1907) from the ratio of silver sulfate to silver chloride found 32.069, while Scheuer (*Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien*, *123*, *IIa*, 1004, 1914) from the ratio $2\,Ag : SO_2 : Ag_2SO_4 : 2\,AgCl$ obtained the value 32.067. On the basis of the above two investigations by Hönigschmid, especially in view of the extraordinary concordance of the one reported here, there seems little doubt that the atomic weight of sulfur is very close to 32.066 if silver is taken as 107.880, and this value has been adopted for the table in place of the less precise one, 32.06.

Potassium.— Paul and Paihl (*Naturwiss.*, *32*, 228, 1944) have determined the relative abundance of K^{39} and K^{41} in common potassium to be 13.96 ± 0.1. With the packing fraction — 6.1×10^{-4} and the conversion factor 1.000275 the atomic weight of potassium is found to be 39.099. This agrees closely with the average of the most recent determinations of this constant, 39.097*. In the same way a sample of potassium partially separated by ideal distillation by Hevesy and Lögstrup was found to have the atomic weight 39.011. Hönigschmid and Goubeau, and Baxter and Alter both obtained the same value for this sample.

Copper.— Hönigschmid and Johannsen (*Zeit. anorg. Chem.*, *252*, 364, 1944); *Naturwiss.*, *31*, 548, 1943) have analyzed cuprous chloride. Cupric sulphate was crystallized three times in the case of one sample, five times in the case of another. After electrodeposition on a platinum dish at 2 volts, the metal was dissolved in nitric acid and the nitrate crystallized and centrifugally drained. Decomposition to oxide in platinum followed. Spectroscopic examination by Dr Schöntag revealed no impurities.

Conversion of the cupric oxide to cuprous chloride was carried out in the following operations: drying of the oxide in nitrogen at 200°, reduction in electrolytic hydrogen at 800°, conversion of the metal to cuprous chloride in nitrogen and chlorine mixtures, and resublimation of the cuprous chloride in nitrogen into a weighing tube, all in a quartz bottling apparatus. In the last two steps it was important to avoid a temperature above 600°.

Analysis followed by solution in ammonia, oxidation to the cupric state with oxygen, acidification with nitric acid and comparison with silver in the conventional way.

Vacuum corrections were applied. In the following table two annalyses believed by the authors to have been made with defective material are omitted.

---

* 39.096 Baxter and Alter, *J. Am. Chem. Soc.*, *55*, 3270 (1933).
39.096 Hönigschmid and Sachtleben, *Z. anorg. allg. Chem.*, *213*, 365 (1933).
39.100 Johnson, *J. Phys. Chem.*, *39*, 781 (1935).
39.098 Baxter and Harrington, *J. Am. Chem. Soc.*, *62*, 1836 (1940).
39.096 Mc Alpine and Bird, *J. Am. Chem. Soc.*, *63*, 2960 (1941).

Wt. of CuCl in vacuum	Wt. of Ag in vacuum	CuCl:Ag	At. Wt. Cu	Wt. of AgCl in vacuum	CuCl:AgCl	At. Wt. Cu
5.62293	6.12732	0.917682	63.542	8.14097	0.690695	63.545
5.27787	5.75129	0.917685	63.543	7.64158	0.690678	63.543
6.08707	6.63310	0.917681	63.542	8.81308	0.690686	63.544
4.84195	5.27638	0.917665	63.541	7.01062	0.690659	63.540
5.93141	6.46362	0.917661	63.540	8.58810	0.690655	63.539
5.74879	6.26460	0.917663	63.541	8.32345	0.690674	63.542
5.83204	6.35517	0.917684	63.543	8.44382	0.690687	63.544
6.54858	7.13604	0.917677	63.542	9.48162	0.690660	63.540
6.21862	6.77653	0.917670	63.541	9.00373	0.690672	63.542
6.03859	6.58024	0.917685	63.543	8.74323	0.690659	63.540
		0.917675	63.542		0.690673	63.542

The outcome of this work, 63.542, is appreciably lower than that of RICHARDS and his collaborators, 63.57, on which the international value has depended for some time, but is in close agreement with that obtained by RUER (*Z. anorg. allg. Chem.*, *137*, 101, 1924), 63,54 by reduction of cupric oxide, and with a recent isotopic analysis of copper by EWALD (*Z. Physik*, *122*, 487, 1944) which gives the value 63.53.

Selenium.— HÖNIGSCHMID and GÖRNHARDT (*Naturwiss.*, *32*, 68, 1944) prepared pure selenium oxychloride by distillation in high vacuum in a glass still and collected the product in sealed glass bulbs. Analysis by comparison with silver chloride gave 78.961, while determination of the silver chloride produced 78.963 for the atomic weight of selenium. This investigation confirms the present International value which depends on the earlier synthesis of silver selenide by HÖNIGSCHMID and KAPFENBERGER. The value calculated from the porportions of isotopes is 78.95 (FLÜGGE and MATTAUCH, *Ber*, *76A*, 1, 1943).

Ruthenium.— EWALD (*Z. Physik*, *122*, 491, 1944) has determined the isotopic proportions of ruthenium to be as follows :

Isotopic weight	96	98	99	100	101	102	104
Percentage	5,68	2,22	12,81	12,70	16,98	31,34	18,27

With the packing fraction — 6,49 × 10^{-4} and the conversion factor 1.000275 the atomic weight is calculed to be 101.04. Although GLEU and REHM (*Z. anorg. Chem.*, *235*, 352, 1937) by analysis of the purpureo-chloride obtained the value 101.08, the uncertainties in their determination make it unwise to make any change in the Atomic Weight Table at the present time.

Silver, Bromine and Potassium.— Mc ALPINE and BIRD (*J. Am. Chem. Soc.*, *63*, 2960, 1941), by quantitative decomposition of potassium bromate, have found the ratio of potassium bromide to oxygen and by comparison of the resulting potassium bromide with silver have found the ratio of these two substances. The results furnish a direct determination of the molecular weight of potassium bromide and an indirect determination of the atomic weight of silver.

Silver and bromine were purified by methods standard in atomic weight work. Potassium bromate was prepared from high-grade potassium hydroxide and an excess of bromine. After the solution had been boiled to remove excess of bromine and possibly iodine, the bromate was many times recrystallized until essentially free from bromide and sodium.

After prolonged drying in a vacuum the salt was further dried at 85-90° in the special weighed quartz decomposition flask, which was provided with a quartz filter disk to prevent loss of solid material, in a dry air stream, and was weighed. Very slow decomposition in a dry air stream followed, at gradually increasing temperatures up to 550°, until constant weight

was obtained. During the decomposition the outgoing air stream was passed through a weighed phosphorus pentoxide tube to absorb residual water in the potassium bromate. In preliminary experiments it was found that decomposition of the bromate was complete and the resulting bromide was neutral.

In the following table the weight of potassium bromate has been corrected for the water content as determined in each experiment. Vacuum corrections have been applied.

THE MOLECULAR WEIGHT OF POTASSIUM BROMATE

$KBrO_3$ g.	KBr g.	Ratio $KBr : O_3$	Mol. wt. KBr
10.67696	7.60833	2.47939	119.011
7.54279	5.37493	2.47937	119.010
7.44818	5.30753	2.47940	119.011
9.72572	6.93055	2.47947	119.015
9.62010	6.85524	2.47942	119.012
8.50007	6.05711	2.47941	119.012
10.69361	7.62021	2.47941	119.012
10.36524	7.38620	2.47939	119.011
9.76351	6.95738	2.47935	119.009
9.78441 *	6.97233	2.47942	119.012
	Average	2.47940	119.011

* Corrected in private communication from the authors.

Further evidence that the potassium bromide resulting from the decomposition was normal and free from moisture was obtained by comparing this bromide with silver in the conventional way by the nephelometric method. Similar experiments were made with potassium bromide prepared from pure bromine and potassium oxalate and fused in nitrogen. Weights are corrected for air buoyancy.

If the established ratio of bromine to silver, 0,740786, is assumed, the atomic weights of bromine and potassium referred to silver as 107.879 are 79.915 and 39.096, respectively. All three values are in excellent agreement with those in the Table.

THE ATOMIC WEIGHT OF SILVER, KBr = 119,011

KBr, g.	Ag, g.	Ratio, KBr : Ag	At. wt. of Ag *
	KBr from $KBrO_3$		
5.37498	4.87217	1.103200	107.878
5.30758	4.81110	1.103195	107.878
6.93122	6.28281	1.103204	107.878
6.85536	6.21410	1.103194	107.879
6.05813	5.49155	1.103173	107.881
7.62092	6.90813	1.103181	107.880
7.38622	6.69531	1.103193	107.879
6.95738	6.30663	1.103185	107.879
6.97265	6.32040	1.103197	107.878
	Average	1.103191	107.879

* Recalculated from authors' data.

KBr from $K_2C_2O_4$

5.08563	4.60984	1.103212	107.877
4.94988	4.48694	1.103175	107.880
5.64545	5.11714	1.103243 *	107.874
5.38516	4.88142	1.103195	107.878
5.92139	5.36755	1.103183	107.880
4.62504	4.19245	1.103183	107.880
5.30793	4.81142	1.103194	107.879
4.50218	4.08093	1.103224	107.876
4.34549	3.93902	1.103191	107.879
5.25160	4.76034	1.103199	107.878
5.06778	4.59372	1.103197	107.878
	Average	1.103200	107.878

* 1,103200 in the authors' paper.

Incidental to the investigation three syntheses of silver chloride from silver were made.

THE RATIO OF SILVER TO SILVER CHLORIDE

Ag, g.	*AgCl, g.*	*Ag : AgCl*
6,95254	9,23774	0,752623
7,03045	9,34116	0,753631
6,63263	8,81249	0,752640
	Average	0,752631

The previously established value of this ratio is 0.752632.

Silver. — PAUL (*Naturwiss., 31,* 419, 1943) had determined the proportions of the two isotopes of silver electrometrically with a mass spectroscope. The mean ratio from twelve determinations was found to be $\frac{Ag^{107}}{Ag^{109}} = 1.080 \pm 0.006$. If the packing fraction — $4{,}8 \times 10^{-4}$ is used the atomic weight of silver is found to be 107.880.

Dysprosium.— WAHL (*Suomen Kemistiseuran Tiedonantoja, 51,* 64, 1942; *Chem. Abstracts 38,* 5142, 1944) finds the following isotopic proportions for dysprosium.

Isotope	158	160	161	162	163	164
Percent	trace	0,1	21,1	26,6	24,8	27,3

The mean mass number calculated from these percentages is 162.581 and with the packing fraction — 1.3×10^{-4} and the conversion factor 1.000275 the atomic weight may be calculated to be 162.52. Owing apparently to the fact that the author's percentages total only 99.9, he calculates the incorrect value 162.42. HÖNIGSCHMID found, by analysis of the chloride, 162,46.

Hafnium. — MATTAUCH and EWALD (*Z. Physik, 122,* 314, 1944) by photometric measurement of intensities in mass spectrographic plates have found the relative abundances of the hafnium isotopes to be as follows:

Isotope	174	176	177	178	179	180
Percent	0,18	5,30	18,47	27,10	13,84	35,11

The mean mass number calculated from these results is 178.54, and the atomic weight calculated with the packing fraction $+ 0.2 \times 10^{-4}$ and the conversion factor 1.000275 is $178.50 \pm .01$. This result is appreciably lower than the atomic weight found by HÖNIGSCHMID

and ZINTL (*Ber.*, *58*, 453, 1925) in the usual chemical way. With two samples containing 0.57 and 0.16 percent of zirconium HÖNIGSCHMID and ZINTL's results after correction for the zirconium content were 178.64 and 178.57.

Lead. — PERMYAKOV (*Bull. acad. sci. U.R.S.S. Classe sci. chim.*, 581, 1941) has determined the atomic weight of lead from both Sadon galena and KHITO-OSTROV uraninite by the conventional chloride-silver-silver chloride method. Weights are corrected to the vacuum standard.

SADON GALENA

Wt. of $PbCl_2$	*Wt. of Ag*	*Ratio* $PbCl_2 : 2Ag$	*At. wt. of Pb*	*Wt. of AgCl*	*Ratio* $PbCl_2 : 2AgCl$	*At. wt. of Pb*
3.9615	3.0733	1.28900	207.20	4.0835	0.97010	207.19
2.2722	1.7628	1.28897	207.19	3.3423	0.97008	207.19
3.1425	2.4378	1.28907	207.21	3.2394	0.97009	207.19
	Average	1.28901	207.20		0.97009	207.19

KHITO-OSTROV URANINITE

Wt. of $PbCl_2$	*Wt. of Ag*	*Ratio* $PbCl_2 : 2Ag$	*At. wt. of Pb*	*Wt. of AgCl*	*Ratio* $PbCl_2 : 2AgCl$	*At. wt. of Pb*
1.6599	1.2928	1.28396	206.11	1.7175	0.96646	206.14
2.3032	1.7939	1.28391	206.10	2.3834	0.96635	206.12
2.2354	1.7411	1.28390	206,10	2.3132	0.96637	206.12
	Average	1.28392	206.10		0.96639	206.13

Radium.— Attention is again called to the fact that in the most recent and accurate determination of the atomic weight of radium, by HÖNIGSCHMID and SACHTLEBEN (*Z. anorg. Chem.*, *221*, 65, 1934), by conversion of radium bromide to radium chloride, no correction was made for the fact that weights of salt are too low since the temperature of the salts is always higher than that of the balance. The ratio involved is $RaBr_2 : RaBr_2 - RaCl_2$, in which the second term is far less affected than the first. In earlier work by HÖNIGSCHMID a positive correction of 0.01 unit was used. Although the mass spectrographic value is 226.05, identical with HÖNIGSCHMID and SACHTLEBEN's uncorrected result, the application of the above rather uncertain correction produces a discrepancy of 0.01 unit.

INTERNATIONAL ATOMIC WEIGHTS
1947

	Symbol	Atomic Number	Atomic Weight		Symbol	Atomic Number	Atomic Weight
Aluminium. . .	Al	13	26.97	Molybdenum. .	Mo	42	95.95
Antimony . . .	Sb	51	121.76	Neodymium . .	Nd	60	144.27
Argon.	A	18	39.944	Neon	Ne	10	20.183
Arsenic	As	33	74.91	Nickel.	Ni	28	58.69
Barium	Ba	56	137.36	Nitrogen. . . .	N	7	14.008
Beryllium . . .	Be	4	9.02	Osmium	Os	76	190.2
Bismuth	Bi	83	209.00	Oxygen	O	8	16.0000
Boron	B	5	10.82	Palladium . . .	Pd	46	106.7
Bromine	Br	35	79.916	Phosphorus. . .	P	15	30.98
Cadmium. . . .	Cd	48	112.41	Platinum. . . .	Pt	78	195.23
Calcium	Ca	20	40.08	Potassium . . .	K	19	39.096
Carbon.	C	6	12.010	Praseodymium .	Pr	59	140.92
Cerium.	Ce	58	140.13	Protactinium. .	Pa	91	231
Cesium.	Cs	55	132.91	Radium	Ra	88	226.05
Chlorine	Cl	17	35.457	Radon.	Rn	86	222
Chromium . . .	Cr	24	52.01	Rhenium. . . .	Re	75	186.31
Cobalt.	Co	27	58.94	Rhodium. . . .	Rh	45	102.91
Columbium. . .	Cb	41	92.91	Rubidium . . .	Rb	37	85.48
Copper.	Cu	29	63.54	Ruthenium. . .	Ru	44	101.7
Dysprosium . .	Dy	66	162.46	Samarium . . .	Sm	62	150.43
Erbium	Er	68	167.2	Scandium . . .	Sc	21	45.10
Europium . . .	Eu	63	152.0	Selenium. . . .	Se	34	78.96
Fluorine. . . .	F	9	19.00	Silicon.	Si	14	28.06
Gadolinium. . .	Gd	64	156.9	Silver	Ag	47	107.880
Gallium	Ga	31	69.72	Sodium	Na	11	22.997
Germanium. . .	Ge	32	72.60	Strontium . . .	Sr	38	87.63
Gold.	Au	79	197.2	Sulfur.	S	16	32.066
Hafnium. . . .	Hf	72	178.6	Tantalum . . .	Ta	73	180.88
Helium	He	2	4.003	Tellurium . . .	Te	52	127.61
Holmium. . . .	Ho	67	164.94	Terbium. . . .	Tb	65	159.2
Hydrogen . . .	H	1	1.0080	Thallium. . . .	Tl	81	204.39
Indium	In	49	114.76	Thorium. . . .	Th	90	232.12
Iodine.	I	53	126.92	Thulium. . . .	Tm	69	169.4
Iridium	Ir	77	193.1	Tin	Sn	50	118.70
Iron.	Fe	26	55.85	Titanium. . . .	Ti	22	47.90
Krypton. . . .	Kr	36	83.7	Tungsten. . . .	W	74	183.92
Lanthanum. . .	La	57	138.92	Uranium. . . .	U	92	238.07
Lead	Pb	82	207.21	Vanadium . . .	V	23	50.95
Lithium	Li	3	6.940	Xenon.	Xe	54	131.3
Lutecium . . .	Lu	71	174.99	Ytterbium . . .	Yb	70	173.04
Magnesium. . .	Mg	12	24.32	Yttrium	Y	39	88.92
Manganese. . .	Mn	25	54.93	Zinc.	Zn	30	65.38
Mercury	Hg	80	200.61	Zirconium . . .	Zr	40	91.22

TREIZIEME RAPPORT DE LA COMMISSION DES POIDS ATOMIQUES DE L'UNION INTERNATIONALE DE CHIMIE (1)

Par G. P. Baxter (Président), M. Guichard et R. Whitlaw-Gray.

Par la très regrettable mort du Professeur Otto Hönigschmid, la Commission Internationale des Poids Atomiques a subi une grande perte. Non seulement le Professeur Hönigschmid prenait une part très active au travail de la Commission, mais encore il était lui-même responsable pour une large part du travail expérimental récent dans le domaine des poids atomiques.

Principalement à cause des difficultés de communication, la Commission Internationale des Poids Atomiques n'a publié aucun rapport depuis un certain temps. Le douzième rapport n'a été publié qu'en France (2) et en Allemagne; mais ce sont essentiellement les mêmes matières qui ont fait le fond du Rapport du Comité des Poids Atomiques de la Société Chimique Américaine (3), paru à peu près en même temps que le rapport allemand (4). Comme aucun changement n'a été fait dans la Table des Poids Atomiques depuis que le Onzième Rapport de la Commission Internationale a été publié en 1941, jusqu'à cette année, cette situation ne peut pas avoir causé de difficulté sérieuse. Dans la Table des Poids Atomiques donnée à la fin du présent rapport, des changements ont été effectués qui concernent le soufre et le cuivre. D'autre part, nous attirons l'attention sur le fait que le poids atomique du plomb commun, déterminé à partir de la composition isotopique, varie suivant la source dans des limites pouvant atteindre 0,3 à 0,4 unité. Actuellement, il ne paraît pas raisonnable d'essayer d'inclure des valeurs pour les nouveaux éléments de numéros atomiques 93 à 96, le Neptunium, le Plutonium, le Curium et l'Americium.

Glucinium. — Johannsen (*Naturwiss, 31*, 592, 1943) a préparé par synthèse du chlorure de glucinium, en faisant passer un courant de chlore sur un mélange d'oxyde et de carbone. Le produit était purifié par sublimation sans fusion, d'abord dans le chlore, puis dans l'azote, et finalement dans le vide. Il était ensuite recueilli dans des ampoules en verre que l'on scellait, puis analysé à la manière usuelle, à la fois par comparaison avec l'argent et par pesée du chlorure d'argent. Les deux procédés ont donné pour le glucinium le même poids atomique, 9,013. Ce résultat est un peu plus faible que celui antérieurement obtenu par Hönigschmid et Birkenbach à partir de l'analyse du chlorure, 9,018, et est en accord étroit avec la valeur provenant de la spectrographie de masses, 9,0126.

Carbone et Azote. — Casado (*Thèse, Université de Santiago* 1943) a déterminé à nouveau expérimentalement les densités de l'hydrogène, de l'oxyde azoteux et de l'oxyde de méthyle à des pressions d'une atmosphère et au-dessous, ainsi que les déviations de la loi de Boyle-Mariotte aux basses pressions.

---

(1) Les auteurs de mémoires portant sur les poids atomiques, sont priés d'envoyer, le plus tôt qu'il leur sera possible, des tirés à part à chacun des trois membres de la Commission : Prof. G.-P. BAXTER, Coolidge Laboratory, Harvard University, Cambridge, Mass, U.S.A.; Prof. Marcel GUICHARD, Faculté des Sciences, Sorbonne, Paris, France; Prof. R. WHITLAW-GRAY, University of Leeds, Leeds, England; ainsi qu'aux membres nommés récemment : Prof. J. KREPELKA, Institut de Chimie de l'Université Charles, Prague, Tchécoslovaquie; Dr G.-E.-F. LUNDELL, National Bureau of Standards, Washington, D.C., U.S.A.; Prof. A.-O. NIER, University of Minnesota, Minneapolis, U.S.A.

(2) *Bull. Soc. chim.* 11, 214, (1944).

(3) *J. Am. Chem. Soc.*, 65, 1443 (1943).

(4) *Ber.*, 76, 35 (1943).

L'auteur a corrigé les poids, pour les ramener au vide et fait aussi la correction de contraction des ballons aux pressions inférieures à une atmosphère, et la correction de pesanteur. Les valeurs moyennes d'un grand nombre de déterminations sont données dans la table suivante :

	Oxygène	*Oxyde azoteux*	*Oxyde de méthyle*
$1 + \lambda$	1,00089	1,00710	1,02574
d_1	1,428905	1,97747	2,16809
$d_{2/3}$	1,42844	1,97308	2,08987
$d_{1/2}$			2,08194
$d_{1/3}$	1,42799	1,96848	2,07330

Si on admet que la courbe densités-pression est une ligne droite calculée par la méthode des moindres carrés, on trouve que les densités limites et les poids moléculaires sont les suivants :

	Densités limites	*Poids moléculaires*
Oxygène.	1,42760	32,000
Oxyde azoteux.	1,96380	44,019
Oxyde de méthyle	2,0561	46,088

Les poids atomiques de l'azote et du carbone que l'on peut calculer à partir des poids moléculaires de l'oxyde azoteux et de l'oxyde de méthyle sont respectivement 14,009 et 12,020. Si on utilise les valeurs de $1 + \lambda$ avec les densités à une atmosphère, on obtient les résultats suivants :

	d_1	$1 + \lambda$	d	M
Oxygène.	1,428905	1,00089	1,42763	32,000
Oxyde azoteux.	1,97747	1,00710	1,96352	44,012
Oxyde de méthyle.	2,10809	1,02574	2,05518	46,066

Fluor et Calcium. — Dans une série de mémoires faisant suite à celui de C. A. Hutchinson et Johnston (*J. Am. Chem. Soc., 63,* 1580, 1941) (1), la méthode de calcul des poids atomiques du fluor et du calcium à partir des densités et des données de rayonx X a été poursuivie par Johnston et D.-A. Hutchinson (*Phys. Rev., 62,* 32, 1943), C.-A. Hutchinson (*J. Chem. Phys., 10,* 489, 1942), D.-A. Hutchinson (*Phys. Rev. 66,* 144, 1944) et D.-A. Hutchinson (*J. Chem. Phys., 13,* 383, 1945). Les poids atomiques et les densités utilisés dans les calculs de ce dernier mémoire sont les suivants :

POIDS ATOMIQUES		DENSITÉS (20°)	
C	12,0104	C	3,51540
Li	6,9390	F Li	2,64030
Na	22,9970	Cl Na	2,16360
Cl	35,4570	Cl K	1,98826
K	39,0960	CO_3Ca	2,64030

Les résultats les plus dignes de foi, tels qu'ils sont donnés dans le dernier de ces mémoires, sont les suivants :

Calcium

Substances de référence	*Poids atomiques admis*	*Poids atomiques de Ca*
Calcite, Cl Na	Na, Cl, C	40,0851
Calcite, Cl K	K, Cl, C	40,0851
Calcite, C (Diamant)	C	40,0844
Calcite, F Li	K, Cl, Li, C, Na	40,0850
	Moyenne.	40,0849

(1) Voir le 12e rapport.

FLUOR

Substances de référence	Poids atomiques admis	Poids atomique de F
F Li, Cl K	K, Cl, Li	18,9967
F Li, Cl Na	Na, Cl, Li	18,9967
F Li, C (diamant)	Li, C	18,9967
F Li, CO Ca	Na, Cl, C, Li, K	18,9967
	Moyenne......	18,9967

La concordance extraordinaire des résultats ci-dessus, dépend, bien entendu, des valeurs admises pour leur calcul. Si, par exemple, le poids atomique du sodium est 22,994, valeur la plus récente, déterminée par JOHNSON, tous les poids moléculaires dépendant de celui du chlorure de sodium seront abaissés de 0,005 % et si le poids atomique du potassium est 38,098 au lieu de celui qui a été utilisé, les valeurs dépendant du chlorure de potassium seront augmentées de 0,003 %. Dans ces deux cas, l'effet sur le poids atomique du calcium dans la table ci-dessus serait respectivement de — 0,005 et de + 0,002 unité. Etant donné le faible poids moléculaire du fluorure de lithium, ces incertitudes affecteraient le poids atomique du fluor de 0,001 unité seulement. Actuellement, ces résultats doivent être considérés comme une confirmation plutôt que comme des résultats définitifs.

Potassium, Aluminium, Magnésium, Sodium.—BATUECAS, CASADO et ALONZO (*Rev. Real Acad. Cienc. Madrid, 36,* 349, 1944), utilisant la méthode de HUTCHINSON et JOHNSTON (*J. Am. Chem. Soc., 63,* 1580, 1941) ont calculé les poids atomiques du potassium, du magnésium, de l'aluminium et du sodium. Ils ont admis pour le calcium et le carbone les poids atomiques 40.080 et 12.010. Ils trouvent :

K = 39,091	Mg = 24,317
Al = 26,963	Na = 22,961
	22,989

Silicium.— NEY et Mc QUEEN (*Phys. Rev., 69,* 41, 1946) et WILLIAMS et YUSTER (*Phys. Rev. 69,* 556, 1946) ont obtenu pour les proportions isotopiques du silicium les résultats suivants :

— Isotope	28	29	30
— NEY et Mc QUEEN	92,24	4,69	3,07
— WILLIAMS et YUSTER	92,27	4,68	3.05

Si on utilise les coefficients de condensation — $4,86 \times 10^{-4}$, — $4,54 \times 10^{-4}$ et — $5,79 \times 10^{-4}$, le poids atomique calculé est 28,087. Cette valeur se situe à mi-chemin du nombre trouvé par BAXTER, WEATHERILL et SCRIPTURE par comparaison des halogénures avec l'argent, 28,063, et ceux de HÖNIGSCHMID et STEINHEIL, 28,105, obtenu par la même méthode, et de WEATHERILL, 28,103, obtenu à partir du rapport tétrachlorure au dioxyde.

Soufre. — HÖNIGSCHMID (*Ber. 75 B,* 1814, 1942) a déterminé à nouveau le rapport du soufre à l'argent par synthèse du sulfure d'argent, en suivant essentiellement la même méthode que HÖNIGSCHMID et SACHTLEBEN (*Z. Anorg. Chem. 195,* 207, 1931), et obtenu essentiellement les mêmes résultats. Des quantités pesées de boutons fondus d'argent pur étaient chauffés dans un courant d'azote pur, à 250 - 300°. Au-dessous de 300°, les variations de poids du sulfure étaient insignifiantes. Au-dessus de 300° tant le poids que l'apparence subissaient des variations. Les corrections de vide ont été appliquées.

Il est regrettable que, à cause de sa décomposition au-dessus de 300°, le sulfure d'argent ne puisse être fondu afin d'acquérir la certitude d'une conversion complète, mais le fait que des chauffages répétés du sulfure d'argent dans de la vapeur de soufre à des températures plus basses ne parvenaient pas à occasionner une altération appréciable tend à favoriser la vue que la difficulté ci-dessus n'était pas sérieuse. Dans la table suivante, les poids de sulfure sont les moyennes d'observations concordantes où le sulfure était chauffé à des températures variées entre 200° et 300°.

Poids de Ag.	Nombre de Chauffages avec S	Poids moyen de SAg_2	Rapport SAg_2/Ag	Poids atomique de S
22.63155	2	25.99501	1.148618	32.0658
23.35829	4	26.82982	1.148621	32.0665
22.54273	1	25.89313	1.148624	32.0671
21.83830	2	25.08394	1.148621	32.0665
21.47088	2	24.66194	1.148623	32.0669
20.98104	4	24.09928	1.148622	320663
17.35371	6	19.93282	1.148620	32.0663
16.84347	16	19.34675	1.148620	32.0663
		Moyenne	1.148620	32.0665

Richards et Jones (*J. Am. Chem. Soc., 29,* 826, 1907) ont trouvé à partir du rapport du sulfate d'argent au chlorure d'argent 32,069, tandis que Scheuer (*Sitzunber. Akad. Wiss, Wien,* 123, *II a,* 1004, 1914), à partir des rapports $2 Ag:SO_2$: SO_4Ag_2: 2 Cl Ag obtenait la valeur 32, 067. Sur la base des deux séries de travaux d'Hönigschmid citées ci-dessus, spécialement si on tient compte de l'extraordinaire concordance de celle qui fait l'objet de ce rapport, il semble y avoir peu de doute que le poids atomique du soufre soit très proche de 32,066, si l'argent est pris égal à 107,880, et cette valeur a été adoptée pour la table à la place du nombre moins précis 32,06.

Potassium.— Paul et Pahl (*Naturwiss., 32,* 228, 1944) ont déterminé dans le potassium commun l'abondance relative de K_{39} et de K_{41}, qu'ils ont trouvée égale à 13,96 ± 0,1. Avec le coefficient de condensation — $6,1 \times 10^{-4}$ et le facteur de conversion 1,000275, on trouve le poids atomique 39,099 pour le potassium. Cette valeur est en accord étroit avec la moyenne des déterminations les plus récentes de cette constante, 39,097*. Ils ont trouvé par la même voie qu'un échantillon de potassium partiellement séparé par distillation idéale effectuée par Hevesy et Lögstrup avait un poids atomique 39,011. Hönigschmid et Goubeau d'une part, Baxter et Alter d'autre part, ont obtenu la même valeur pour cet échantillon.

Cuivre.— Hönigschmid et Johannsen (*Zeit. Anorg. Chem. 252,* 364, 1944; *Naturwiss, 31,* 548, 1943) ont analysé le chlorure cuivreux. Du sulfate de cuivre était soumis à trois cristallisations dans le cas d'un échantillon, à cinq dans le cas d'un autre. Après avoir été déposé par voie électrolytique, sous une tension de deux volts, sur un récipient de platine, le métal était dissous dans de l'acide nitrique, on faisait cristalliser le nitrate qui était essoré par centrifugation. L'oxyde était ensuite obtenu par décomposition dans du platine. L'examen spectroscopique pratiqué par le docteur Schöntag ne mit aucune impureté en évidence.

La transformation de l'oxyde cuivrique en chlorure cuivreux, était réalisée par les opérations suivantes: séchage de l'oxyde dans l'azote à 200°, réduction par l'hydrogène électrolytique à 800°, conversion du métal en chlorure dans des mélanges d'azote et de chlore, et sublimation du chlorure cuivreux en atmosphère d'azote dans un tube à pesée, le tout dans un appareil à flaconnage en quartz. Au cours des deux derniers stades, il était important d'éviter des températures supérieures à 600°.

L'analyse suivait; elle comprenait la dissolution dans l'ammoniaque, l'oxydation à l'état cuivrique au moyen de l'oxygène, l'acidification par l'acide nitrique, et enfin la comparaison avec l'argent selon le procédé conventionnel.

Les poids sont rapportés au vide. Dans la table suivante, deux analyses que les auteurs pensent avoir été faites avec des substances défectueuses ont été omises.

* 39,096 Baxter et Alter, *J. Am. Chem. Soc., 55,* 3270 (1933).
39,096 Hönigschmid et Sachtleben, *Z., Anorg. Allg. Chem., 213,* 365 (1933).
39,100 Johnson, *J. Phys. Chem., 39,* 781 (1935).
39,098 Baxter et Harrington, *J. Am. Chem. Soc., 62,* 1836 (1940).
39,096 Mc Alpine et Bird, *J. Am. Chem. Soc., 63,* 2960 (1941).

POIDS ATOMIQUE DU CUIVRE

Poids de ClCu	*Poids de Ag*	*Rapport ClCu/Ag*	*Poids atom. de Cu*	*Poids de ClAg*	*Rapport ClCu/ClAg*	*Poids atom. de Cu*
5.62293	6.12732	0.917682	63.542	8.14097	0.690695	63.545
5.27787	5.75129	0.917685	63.543	7.64158	0.690678	63.543
6.08707	6.63310	0.917681	63.542	8.81308	0.690686	63.544
4.84195	5.27638	0.917665	63.541	7.01062	0.690659	63.540
5.93141	6.46362	0.917661	63.540	8.58810	0.690655	63.539
5.74879	6.26460	0.917663	63.541	8.32345	0.690674	63.542
5.83204	6.35517	0.917684	63.543	8.44382	0.690687	63.544
6.54858	7.13604	0.917677	63.542	9.48162	0.690660	63.540
6.21862	6.77653	0.917670	63.541	9.00373	0.690672	63.542
6.03859	6.58024	0.917685	63.543	8.74323	0.690659	63.540
	moyenne :	0.917675	63.542		0.690673	63.542

Le résultat de ce travail, 63,542, est appréciablement plus bas que celui de RICHARDS et de ses collaborateurs, 63,57, nombre dont dépend depuis un certain temps la valeur internationale, mais il est en accord étroit avec celui obtenu par RUER par réduction de l'oxyde cuivrique, 63,54 (*Z. Anorg. Allg. Chem.*, *137*, 101, 1924), et avec l'analyse isotopique récente du cuivre par EWALD (*Z. Physik*, *122*, 487, 1944), qui donne la valeur 63,53. Aussi la valeur 63,54 a-t-elle été adoptée dans la table des poids atomiques.

Sélénium.— HÖNIGSCHMID et GÖRNHARD (*Naturwiss*, *32*, 68, 1944) ont préparé de l'oxychlorure de sélénium pur par distillation sous un vide élevé dans un alambic en verre et recueilli le produit dans des ampoules en verre scellées. L'analyse par comparaison avec l'argent donnait 78,961, tandis que la détermination du chlorure d'argent donnait 78,963 comme poids atomique du sélénium. Ces recherches confirment la valeur internationale actuelle, qui dépend de la synthèse antérieure du séléniure d'argent effectuée par HÖNIGSCHMID et KAPFENBERGER. La valeur calculée à partir des proportions des isotopes est 78,95 (FLUGGE et MATTAUCH, Ber., *76 A*, 1, 1943).

Ruthénium.— EWALD (*Z. Phys.*, *122*, 491, 1944) a déterminé pour le ruthénium les proportions isotopiques suivantes :

Poids isotopique	96	98	99	100	101	102	104
Pourcentage	5,68	2,22	12,81	12,70	16,98	31,34	18,27

Le poids atomique calculé avec le coefficient de condensation — $6,49 \times 10^{-4}$ et le facteur de conversion 1,000275 est 101,04. Bien que GLEU et REHM (*Z. Anorg. Chem.*, *235*, 352, 1937) aient obtenu par l'analyse du chlorure purpuréo la valeur 101,08, il ne serait pas raisonnable, étant donné les incertitudes de leur détermination, de faire actuellement un changement dans la table des poids atomiques.

Argent, Brome et Potassium.— Mc ALPINE et BIRD (*J. Am. Chem. Soc.*, *63*, 2960, 1941) ont déterminé, par décomposition quantitative du bromate de potassium, le rapport du bromure de potassium à l'oxygène, et par comparaison du bromure de potassium résultant à l'argent, le rapport de ces deux substances. Les résultats donnent une détermination directe du poids moléculaire du bromure de potassium, et une détermination indirecte du poids atomique de l'argent.

L'argent et le brome étaient purifiés par des méthodes standard dans le travail des poids atomiques. Le bromate de potassium était préparé par action d'un excès de brome sur de l'hydroxyde de potassium à haut degré de pureté. Après que l'excès de brome et, éventuellement l'iode aient été éliminés par ébullition de la solution, le bromate était soumis à de nombreuses cristallisations, jusqu'à ce qu'il soit entièrement exempt de brome et de sodium.

Après séchage prolongé dans le vide, on poursuivait la dessiccation du sel dans un cou-

rant d'air sec à 85-90°, dans un récipient spécial à décomposition en silice, muni d'un disque filtrant en silice destiné à empêcher la perte de matière solide et préalablement taré, puis on le pesait. A ces opérations faisait suite une très lente décomposition du produit dans un courant d'air sec, à des températures croissant graduellement jusqu'à 550°, jusqu'à obtenir un poids constant. Pendant la décomposition, le courant d'air sortant passait à travers un tube taré contenant de l'anhydride phosphorique, afin d'absorber l'eau résiduelle du bromate de potassium. Des expériences préliminaires avaient montré que la décomposition du bromate était complète et que le bromure résultant était neutre.

Dans la table suivante, le poids de bromate de potassium a été corrigé pour la teneur en eau, déterminée dans chaque expérience. Les corrections de poussée d'air ont été effectuées.

Poids moléculaire du Bromure de Potassium

Poids de BrO_3K	*Poids de BrK*	*Rapport BrK : O_3*	*Poids moléculaire de BrK*
10.67696	7.60833	2.47939	119.011
7.54279	5.37493	2.47937	119.010
7.44818	5.30753	2.47940	119.011
9.72572	6.93055	2.47947	119.015
9.62010	6.85524	2.47942	119.012
8.50007	6.05711	2.47941	119.012
10.69361	7.62021	2.47941	119.012
10.36524	7.38620	2.47939	119.011
9.76351	6.95738	2.47935	119.009
9.78441 *	6.97233	2.47942	119.012
	moyenne :	2.47940	119.011

* Corrigé d'après une communication privée des auteurs.

Une preuve supplémentaire que le bromure de potassium résultant de la décomposition était normal et exempt d'humidité, était obtenue en comparant ce bromure à l'argent selon la manière habituelle, par la méthode néphélométrique. Des expériences semblables étaient faites avec du bromure de potassium pur préparé à partir de brome pur et d'oxalate de potassium, puis fondu dans l'azote. Les poids sont corrigés pour la poussée de l'air.

Poids atomique de l'argent (BrK = 119,011)

Poids de BrK	*Poids de Ag*	*Rapport BrK : Ag*	*Poids atomique de Ag **
	BrK de BrO_3K		
5.37498	4.87217	1.103200	107.878
5.30758	4.81110	1.103195	107.878
6.93122	6.28281	1.103204	107.878
6.85536	6.21410	1.103194	107.879
6.05813	5.49155	1.103173	107.881
7.62092	6.90813	1.103181	107.880
7.38622	6.69531	1.103193	107.879
6.95738	6.30663	1.103185	107.879
6.97265	6.32040	1.103197	107.878
	moyenne :	1.103191	107.879

* Recalculé d'après les données des auteurs.

BrK de $C_2O_4K_2$

5.08563	4.60984	1.103212	107.877
4.94988	4.48694	1.103175	107.880
5.64545	5.11714	1.103243 *	107.874
5.38516	4.88142	1.103195	107.878
5.92139	5.36755	1.103183	107.880
4.62504	4.19245	1.103183	107.880
5.30793	4.81142	1.103194	107.879
4.50218	4.08093	1.103224	107.876
4.34549	3.93902	1.103191	107.879
5.25160	4.76034	1.103199	107.878
5.06778	4.59372	1.103197	107.878
	moyenne :	1.103200	107.878

* 1,103200 dans le mémoire des auteurs.

Si on admet le rapport établi du brome à l'argent, 0,740786, les poids atomiques respectifs du brome et du potassium rapportés à l'argent, pris égal à 107,879, sont 79,915 et 39,096. Ces trois valeurs sont en excellent accord avec celles de la table.

Accessoirement, au cours de ces recherches, trois synthèses du chlorure d'argent à partir de l'argent ont été effectuées.

Rapport de l'argent au chlorure d'argent

Poids de Ag	*Poids de ClAg*	*Poids atomique de Ag*
6,95254	9,23774	0,752623
7,03045	9,34116	0,753631
6,63263	8,81249	0,752640
	Moyenne :	0,752631

La valeur précédemment établie pour ce rapport est 0,752632.

Argent.— Paul (*Naturwiss.*, *31*, 419, 1943) a déterminé électrométriquement au moyen d'un spectroscope de masses la proportion des deux isotopes de l'argent. La valeur moyenne de douze déterminations est $\frac{Ag^{107}}{Ag^{109}} = 1{,}080 \pm 0{,}006$. Si on utilise le coefficient de condensation — $4{,}8 \times 10^{-4}$, on trouve pour l'argent le poids atomique 107,880.

Dysprosium.— Wahl (*Suomen Kemistiseuran Tiedonantoja, 51,* 64, 1942; *Chem. Abstracts 88,* 5142, 1944) trouve pour le dysprosium les proportions isotopiques suivantes :

Isotope	158	160	161	162	163	164
Pourcentage	traces	0,1	21,1	26,6	24,8	27,3

Le nombre de masse moyen calculé à partir de ces pourcentages, est 162,581 et avec le coefficient de condensation — $1{,}3 \times 10^{-4}$ et le facteur de conversion 1,000275, on peut calculer un poids atomique de 162,52. L'auteur, probablement parce que son pourcentage total n'est que de 99,9 calcule la valeur incorrecte de 162,42. Hönigschmid a trouvé, par analyse du chlorure, 162,46.

Celtium (Hafnium).— Mattauch et Ewald (*Z. Phys. 122,* 314, 1944), ont déterminé par mesure photométrique des intensités de clichés de spectrographe de masse les valeurs suivantes des abondances relatives des isotopes du celtium (hafnium).

Isotope	174	176	177	178	179	180
Pourcentage	0,18	5,30	18,47	27,10	13,84	35,11

Le nombre de masse moyen calculé à partir de ces résultats est 178,54, et le poids atomique calculé avec le coefficient de condensation + 0,2 × 10^{-4} et le facteur de conversion 1,000275 est 178,50 ± 0,01. Ce résultat est inférieur d'une manière appréciable au poids atomique trouvé par Hönigschmid et Zintl (*Ber.*, *58*, 453, 1925) par la voie chimique usuelle. Avec deux échantillons contenant 0,57 et 0,16 pour cent de zirconium, les résultats de Hönigschmid et Zintl étaient, après correction pour la teneur en zirconium, 178,64 et 178,57.

Plomb — Permyakov (*Bull. Acad. Sci. U.R.S.S. Classe Sci. Chim.*, *581*, 1941) a déterminé par la méthode habituelle chlorure/argent/chlorure d'argent, le poids atomique du plomb de la galène de Sadon, ainsi que de celui de l'uraninite de Khito-Ostrov. Les poids sont rapportés au vide.

Galène de Sadon

Poids de Cl_2Pb	*Poids de Ag*	*Rapport $Cl_2Pb/2\,Ag$*	*Poids atomique de Pb*	*Poids de Cl Ag*	*Rapport $Cl_2Pb/2\,Cl\,Ag$*	*Poids atomique de Pb*
3.9615	3.0733	1.28900	207.20	4.0835	0.97010	207.19
2.2722	1.7628	1.28897	207.19	3.3423	0.97008	207.19
3.1425	2.4378	1.28907	207.21	3,2394	0.97009	207.19
	Moyenne :	1.28901	207.20		0.97009	207.19

Uranite de Khito-Ostrov

1.6599	1.2928	1.28396	206.11	1.7175	0.96646	206.14
2.3032	1.7939	1.28391	206.10	2.3834	0.96635	206.12
2.2354	1.7411	1.28390	206,10	2.3132	0.96637	206.12
	Moyenne :	1.28392	206.10		0.96639	206.13

Radium.— L'attention est appelée de nouveau sur le fait que, dans les plus récentes et les plus précises des déterminations du poids atomique du radium, celles de Hönigschmid et Sachtleben (*Z. Anorg. Chem.*, *221*, 65, 1934), effectuées par conversion du bromure de radium en chlorure, il n'a pas été fait de correction pour tenir compte de ce que les poids des sels sont trop faibles, parce que la température de ces derniers est toujours plus élevée que celle de la balance. Le rapport utilisé est Br_2Ra : Br_2Ra — Cl_2Ra, dans lequel le second terme est beaucoup moins affecté que le premier. Dans un travail antérieur de Hönigschmid, une correction positive de 0,01 unité était utilisée. Bien que la valeur donnée par la spectrographie de masses soit 226,05, identique au résultat non corrigé de Hönigschmid et Sachtleben, l'application de la correction ci-dessus, plutôt incertaine, donne une divergence de 0,01 unité.

POIDS ATOMIQUES
1947

	Symbole	Numéro atomique	Poids atomique		Symbole	Numéro atomique	Poids atomique
Aluminium. . .	Al	13	26,97	Molybdène. . .	Mo	42	95,95
Antimoine . . .	Sb	51	121,76	Néodyme. . . .	Nd	60	144,27
Argent.	Ag	47	107,880	Néon	Ne	10	20,183
Argon	A	18	39,944	Nickel.	Ni	28	58,69
Arsenic	As	33	74,91	Niobium (Colombium) .	Nb (Cb)	41	92,91
Azote	N	7	14,008	Or.	Au	79	197,2
Baryum	Ba	56	137,36	Osmium	Os	76	190,2
Bismuth	Bi	83	209,00	Oxygène. . . .	O	8	16,0000
Bore.	B	5	10,82	Palladium . . .	Pd	46	106,7
Brome.	Br	35	79,916	Phosphore . . .	P	15	30,98
Cadmium . . .	Cd	48	112,41	Platine.	Pt	78	195,23
Calcium	Ca	20	40,08	Plomb.	Pb	82	207,21
Carbone	C	6	12,010	Potassium . . .	K	19	39,096
Celtium (hafnium) .	Ct (Hf)	72	178,6	Praséodyme . .	Pr	59	140,92
Cérium.	Ce	58	140,13	Protactinium. .	Pa	91	231
Césium.	Cs	55	132,91	Radium	Ra	88	226,05
Chlore.	Cl	17	35,457	Radon.	Rn	86	222
Chrome	Cr	24	52,01	Rhénium. . . .	Re	75	186,31
Cobalt.	Co	27	58,94	Rhodium. . . .	Rh	45	102,91
Cuivre.	Cu	29	63,54	Rubidium . . .	Rb	37	85,48
Dysprosium . .	Dy	66	162,46	Ruthénium. . .	Ru	44	101,7
Erbium	Er	68	167,2	Samarium . . .	Sm	62	150,43
Etain	Sn	50	118,70	Scandium . . .	Sc	21	45,10
Europium . . .	Eu	63	152,0	Sélénium. . . .	Se	34	78,96
Fer	Fe	26	55,85	Silicium	Si	14	28,06
Fluor	F	9	19,00	Sodium	Na	11	22,997
Gadolinium. . .	Gd	64	156,9	Soufre.	S	16	32,066
Gallium	Ga	31	69,72	Strontium . . .	Sr	38	87,63
Germanium. . .	Ge	32	72,60	Tantale	Ta	73	180,88
Glucinium (béryllium) .	Gl (Be)	4	9,02	Tellure.	Te	52	127,61
Hélium	He	2	4,003	Terbium. . . .	Tb	65	159,2
Holmium. . . .	Ho	67	164,94	Thallium. . . .	Tl	81	204,39
Hydrogène. . .	H	1	1,0080	Thorium. . . .	Th	90	232,12
Indium	In	49	114,76	Thulium. . . .	Tm	69	169,4
Iode.	I	53	126,92	Titane.	Ti	22	47,90
Iridium	Ir	77	193,1	Tungstène . . .	W (Tu)	74	183,92
Krypton. . . .	Kr	36	83,7	Uranium. . . .	U	92	238,07
Lanthane . . .	La	57	138,92	Vanadium . . .	V	23	50,95
Lithium	Li	3	6,940	Xénon.	Xe	54	131,3
Lutécium . . .	Lu	71	174,99	Ytterbium . . .	Yb	70	173,04
Magnésium. . .	Mg	12	24,32	Yttrium	Y	39	88,92
Manganèse. . .	Mn	25	54,93	Zinc.	Zn	30	65,38
Mercure	Hg	80	200,61	Zirconium . . .	Zr	40	91,22

COMMISSION DE LA PILE WESTON

APPENDICE 1

TRAVAUX EFFECTUÉS AU LABORATOIRE CENTRAL DES PILES ELECTRIQUES SUR LES PILES WESTON

En 1939 par suite de la guerre la fabrication des piles avait été interrompue. La question est reprise depuis 1945.

Les éléments que nous avions réalisés en 1939 ne nous donnaient pas satisfaction. Le plus grave inconvénient de ces éléments réside dans leur instabilité; celle-ci est due aux dégagements gazeux qui se produisent du côté de l'amalgame.

Ces dégagements confèrent à la pile une force électromotrice trop basse de plusieurs centaines de microvolts. En frappant une pile donnant lieu à des dégagements gazeux on provoque l'agitation des cristaux de sulfate de cadmium ce qui facilite l'évacuation de la poche de gaz. On constate après repos de la pile que la force électromotrice a repris une valeur normale. Il est bien évident qu'une telle technique est à proscrire.

Le L.C.I.E. reprenant en 1945 la fabrication des éléments Weston a examiné en premier lieu le problème des dégagements gazeux.

Il y a tout lieu de croire que ces dégagements ne proviennent pas d'un phénomène de polarisation dû à un manque d'isolement de la pile. En effet certaines séries de piles en particulier les éléments acides fabriqués par Mme Foeringer ne donnent pas lieu à des dégagements gazeux. Les précautions prises pour l'isolement de ces éléments ne diffèrent pas de celles prises pour les éléments possédant les inconvénients indiqués ci-dessus.

Nous pensons plus volontiers que ces gaz proviennent d'une attaque de l'amalgame par l'acide sulfurique constituant l'électrolyte; cette attaque étant catalysée par des impuretés.

Nous basant sur ces hypothèses nous avons mis au point en 1945 un procédé de purification des produits constituant la pile à savoir :

le sulfate de cadmium et le cadmium,
le mercure et le sulfate mercureux.

Les méthodes de purification sont consignées dans un mémoire « Notes sur la fabrication des piles étalons Weston » qui sera prochainement publié dans le *Bulletin de la Société Française des Electriciens.*

Les produits obtenus ont été analysés spectrographiquement. A noter que nous avons suivi tout au cours des épurations l'évolution de la pureté des corps obtenus.

Nous avons réalisé en 1945 une série d'éléments utilisant nos produits purs.

Ces éléments nous ont donné de bons résultats. En particulier ces piles n'ont pas donné lieu à des dégagements gazeux sensibles.

Toutefois nous avons constaté que l'amalgame obtenu par électrolyse conserve toujours de l'hydrogène occlus. Aussi nous avons soin de dégazer l'amalgame avant de remplir les éléments (Voir : Mémoire sur le dégazage de l'amalgame, à paraître dans le *Bulletin de la Société Française des Electriciens*).

Après avoir amélioré considérablement la stabilité de nos éléments par l'emploi de produits purs nous avons porté nos recherches sur l'étude du sulfate mercureux. Ce corps qui agit comme dépolarisant dans la pile est fort instable. Sa composition change suivant le pH du milieu dans lequel il se trouve. Nous avons pensé que l'instabilité des piles provenait de l'état d'évolution du sulfate mercureux dans la pile.

La première partie de l'étude du sulfate mercureux est consignée dans le troisième mémoire qui paraîtra dans le *Bulletin de la Société Française des Electriciens.*

Nous comptons réaliser sous peu de nouveaux éléments en nous basant sur le résultat de nos constatations.

En 1947 afin de maintenir la conservation du volt nous avons construit une série d'éléments acides en suivant une technique analogue à celle suivie en 1945.

A noter que ces éléments semblent excellents.

Les résultats obtenus concernant les séries de piles de 1945 et 1947 ont été présentés.

En conclusion, l'évolution de nos recherches a contribué à améliorer considérablement la stabilité et les constances de nos éléments et nous pensons que l'étude du sulfate mercureux nous permettra de pénétrer un peu plus profondément dans le phénomène du vieillissement, point qui peut être considéré comme capital dans la conservation des éléments WESTON.

APPENDICE 2

COMMENTS ON "NOTES SUR LA FABRICATION DES ELEMENTS WESTON AU LABORATOIRE CENTRAL DES INDUSTRIES ELECTRIQUES" *

By Mrs BRICKWEDDE

1) While the method of separation of Cd from other metals in solution by means of successive sulfide precipitations is quite feasible, it is usually considered one of the most laborious means of separation to carry out, because of the nature of the sulfide precipitates and the free sulfur which inevitably forms.

2) The cadmium sulfate formed from acid solutions at 60°C. and higher is $CdSO_4$ H_2O (not $CdSO_4.4H_2O$ — at higher temperatures the stable crystal modification contains less H O than the $CdSO_4.8/3\ H_2O$ stable at room temperature).

Initial recrystallizations at 60°C. are desirable but the final crystallization should be carried out below 40°C.

3) Cells made with 12.5 percent. Cd in the amalgam are not reliable below 10°C. Ten percent. Cd in the amalgam gives cells which are usable at much lower temperatures.

4) The HNO_3 method of making Hg_2SO_4 has been used frequently. We prefer, however, the electrolytic method.

APPENDICE 3

METHOD OF MAKING SATURATED CELLS AT THE NATIONAL BUREAU OF STANDARDS

By LANGHORNE H. BRICKWEDDE

For maintaining the national and international standards of electromotive force, a readily measurable source of emf that is very constant for long periods of time is required. To date the Weston saturated standard cell offers the most precise and constant source of potential difference yet known. To obtain cells that have these desirable qualities it is necessary to assemble the elements that are chemically reversible. The use of pure materials and their careful assembly are necessary for obtaining suitable cells.

The procedure followed in making many cells at the National Bureau of Standards is described here.

---

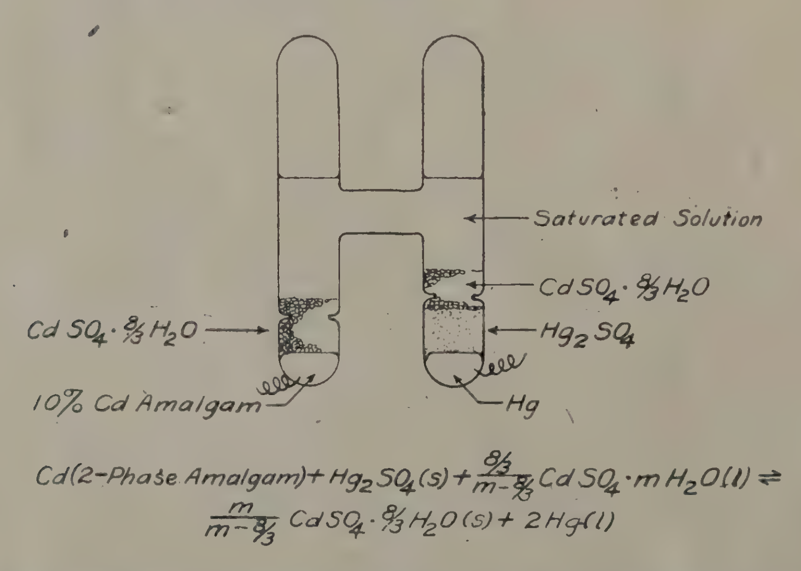
* Ce mémoire doit paraître prochainement au *Bulletin de la Société Française des Electriciens.*

Only four basic materials are required, mercury, cadmium, sulfuric acid and water. All of these are purified by distillation, starting with the purest materials available.

New mercury is purified by distillation in first a Hulett and then a vacuum still. Two distillations of high grade electrolytic cadmium metal carried out under reduced pressure will yield spectroscopically pure cadmium. Sulfuric acid of reagent grade is further purified by distillation in Pyrex. The « conductivity » water employed has a conductivity of less than 1×10^{-6} mho. Actually when prepared, the conductivity of the water is very close to $0{,}1 \times 10^{-6}$ mho.

Cadmium sulfate may be purified by successive recrystallizations of the C.P. salt. We have also prepared the salt here in a very pure state by the reaction of cadmium metal with nitric acid to form cadmium nitrate. Successive recrystallizations of cadmium nitrate are more easily carried out than recrystallizations of cadmium sulfate. After obtaining a satisfactorily pure nitrate, the addition of redistilled sulfuric acid yields on heating anhydrous cadmium sulfate. The cadmium sulfate after one or two recrystallizations, should be dissolved in conductivity water and crystallized from the solution below 43°C. in order to obtain $CdSO_4.8/3\ H_2O$ crystals. Salt prepared in this way has been found to be spectroscopically pure. A saturated solution of this salt is used. Usually cells made at the NBS have a little H_2SO_4 added. A sample of the saturated solution is titrated against standardized NaOH, using methyl red as an indicator to determine its acidity. This measured acid normality is divided by the factor 0.8 to denote the acidity on the basis usually employed in standard cell work, namely the acidity of dilute sulfuric acid solutions which are saturated with $CdSO_4.8/3\ H_2O$ crystals containing no free sulfuric acid. The electrolytes in NBS cells are usually 0.03 to 0.06 N with respect to sulfuric acid.

Mercurous sulfate is prepared electrolytically in a darkened room from the redistilled mercury and a solution of one part of redistilled sulfuric acid to six parts by volume by conductivity water (about 25 percent. acid). The method is essentially that described by Wolff (1) and Hulett (2). The current density generally used is 2 amp/dm2 at the mercury surface. The mercurous sulfate is preserved under sulfuric acid solutions and when required for use is washed five or six times with dilute sulfuric acid (0.1N) and finally with the saturated cadmium sulfate solution to be used in filling the cells. It is then mixed with a little mercury, crystals of $CdSO_4.8/3\ H_2O$, and enough of the saturated solution to make a thin « paste » that can be introduced through filling funnels.



$$Cd(2\text{-Phase Amalgam}) + Hg_2SO_4(s) + \frac{8/3}{m-8/3} CdSO_4 \cdot m\,H_2O(l) \rightleftharpoons \frac{m}{m-8/3} CdSO_4 \cdot 8/3\,H_2O(s) + 2Hg(l)$$

The cadmium amalgam (10 percent. cadmium) may be prepared either electrolytically by depositing cadmium from a cadmium sulfate solution containing a drop of sulfuric acid,

(1) Bu. Standards Bul., 1907, *4*, 18.
(2) Phys. Rev., 1911, *32*, 261.

or by heating the two metals together. No difference in the properties of cells containing amalgams prepared by these two methods has been observed. The latter method of heating the metals together has usually been found more convenient. The amalgam is formed in can electrically heated covered burette and introduced directly in the cell through a heated delivery tube.

The cell containers are made of chemically resistant soft glass through which the platinum lead wires are sealed without the use of a lead-containing sealing-in glass. The tubes are the typical H-shaped vessels illustrated in the attached figure. The sharp constrictions in the glass walls are located so that crystals of $CdSO_4.8/3\ H_2O$ are both below and above them. After the sulfate crystals cake, the constrictions in the cell walls serve to lock them in place. These locked crystals prevent the displacement of the materials in the cell limbs, and they help prevent the opening of the circuit within the cell by gas which often forms on the amalgam surface. After the cells are filled they are hermetically sealed.

APPENDICE 4

PROPOSALS

By GEORGE W. VINAL

It is the duty of this Commission to advance scientific and technical work for the improvement of the Weston Cell to meet more exacting needs of the present and future.

Results of much research work done in the past have been published but there are unsolved problems relating to performance of the cells and a total lack of adequate specifications for the preparation of materials of requisite purity. New lines of investigation should be undertaken of which the following items are examples:

(1) Effects of changing the isotopic composition
(2) Causes of gas formation
(3) Causes of hysteresis in old cells
(4) Conditions for metastability of cadmium sulphate, particularly at low temperatures
(5) Use of quartz as a substitute for glass
(6) Methods of purifying materials
(7) Determination of the optimum acid content
(8) Redetermination of the temperature coefficient.

Reproducibility of the cells rests largely on the purity of materials and the method of making the cells. Under favourable conditions the cells should be reproducible to 5 microvolts or less.

Constancy of electromotive force over long periods of time depends on many factors, including

(1) Purity of materials
(2) Constant acidity, freedom from local action within the cells
(3) Use of insoluble containers, whether of glass or quartz
(4) Freedom from hydrolysis of mercurous sulphate.

As a test of constancy of electromotive force in addition to the usual methods of intercomparison of cells or voltameter determinations, it is proposed that groups of cells differing in essential particulars be intercompared over a period of years to determine the constancy of the ratios of their electromotive forces. It is obvious that a constant ratio implies

that the groups compared are equally constant, notwithstanding the fact that their individual electromotive forces may differ materially. The following kinds of cells are suggested for these groups.

(1) Neutral cells, specifically the Weston Normal Cells

(2) Acid modifications of Weston Cells

(3) Cells in which deuterium oxide is substituted for ordinary water

(4) Cells in which zinc is substituted for cadmium, that is, a modern version of the Clark cell.

Doubtless more suggestions will be made by other members of the Commission. It is suggested that members of the Commission indicate the particular problems which they wish to undertake.

COMMISSION ON PHYSICO-CHEMICAL SYMBOLS AND CO-ORDINATION OF SCIENTIFIC TERMINOLOGIES

REPORT ON PHYSICO-CHEMICAL SYMBOLS
PART I

INTRODUCTION

The Commission had before it recommendations made by various organisations in different countries on the use of symbols for physico-chemical and related quantities. It was agreed to take as a general working basis the Report of a Joint Committee of the Chemical Society, the Faraday Society and the Physical Society (subsequently adopted with minor amendments by the Royal Society) issued in London in 1937, as this report covered the field of work of the Commission in respect of symbols and represented a recent attempt to secure agreement between chemists and physicists on the subject.

In the course of its work the Commission gave consideration to different usages recommended by other organisations and adopted those which appeared to be most widely supported and could be incorporated without inconsistency into the general scheme. Moreover, the Commission had the advantage of the advice of representatives of the Commission of the Union of Physics on Symbols, Units and Nomenclature who were present at the meetings. While this gave some assurance that the conclusions of the Commission were not likely to be seriously at variance with the views of physicists, it must not be assumed that the detailed findings will be adopted in toto by the Commission of the Union of Physics. It is hoped, however, that by the maintenance of close co-operation between the two Commissions in the future any remaining divergencies may be adjusted.

In carrying out its work the Commission has been guided by the following principles :

(i) Symbols and conventions regarding their use should be chosen from among those already widely adopted, unless there are definite objections to all current usages.

In choosing between possible alternative symbols and conventions consideration should be given, in general, to the *practice and needs of physicists as well as of chemists.*

It is fully recognised that it would be highly advantageous to secure complete agreement with workers in fields other than chemistry and physics—especially with engineers in regard to thermodynamical symbols (Part II, below). It has to be realised, however, that this involves special difficulties, due not only to the strong feelings which workers in particular fields hold in favour of their accustomed symbols, but also to the *limited number of alphabets and founts* available for the representation of the large number of quantities to be referred to in the various branches of science and technology. Nevertheless, care has been taken to avoid as far as possible any direct conflict with established usage in related fields, and thus to leave open the way to a wider range of agreement in the future.

Where general agreement on preference for a particular symbol or convention is not reached, *alternatives* should be given; but one of such alternatives may be indicated as the *first preference.*

(ii) Symbols for quantities constituting a well-defined class should, if possible, belong to the same alphabet, fount and case, which should be such as to permit of modification in accordance with a uniform scheme for the representation of any important series of corresponding derived quantities.

Methods of modifying symbols by means of *subscripts, superscripts, etc.* should be systematised as far as possible.

(iii) There should be no departure from the standard practice of mathematicians regarding the use of signs, operator symbols, etc.

An important advance towards uniformity of usage will have been achieved if the quantities which appear in the lists below are represented whenever possible by the symbol recommended, or, when this is not possible, by an alternative symbol chosen in accordance with the principles set forth above. It is realised that, owing to the limited number of available alphabets, many of the symbols appearing in the following lists will have to be used in certain branches of science for quantities which are not referred to in this Report. There can be no objection to this provided that there is no danger of confusion with the quantities which the symbols represent in the lists below.

General Scheme for the use of Alphabets and Founts

In order to make the best use of the limited number of alphabets and founts commonly available and thus minimise the number of uses to which each letter in a given fount and case is put, the following general scheme has been adopted :—

(a) Symbols for quantities (except purely mathematical constants—see *(b)* below) should be printed in *italic* (*not* roman) type when they are not greek. See list below, III (2).

Symbols for certain important physical constants in common use—see list below, III (1)—may be printed in ***black italic*** type. This serves to relieve the pressure on certain overworked letters and has the advantage that symbols for these quantities having known constant values stand out against symbols for variables in equations. There should be no risk of confusion with the broad-faced black roman type commonly employed for representing vector quantities. In writing, as distinct from printing, it is suggested that where possible the symbols for these physical constants be represented by cursive letters, e. g. $\mathscr{F}$ as distinct from F, or, especially in blackboard writing, by means of a different colour. In typescript these symbols may be underlined in red, to distinguish them from those to be printed in ordinary italic (underlined in black).

Where it is not convenient to use black italic type for these constants as a regular feature, such letters may nevertheless be employed to represent them when it is necessary to avoid confusion with the use of the same letters in ordinary italic type for other quantities.

(b) Symbols for purely mathematical constants and symbols denoting mathematical operations—see list below, III (3a)— should be printed in roman (*not* italic) type when they are not greek.

(c) Symbols for the chemical elements should always be printed in roman type.

(d) Abbreviations for words—as distinct from symbols for quantities—should be printed in roman type and, unless they are single-letter abbreviations, followed by a full stop. Examples of single-letter abbreviations are given below, III (3b).

Single capital letters used as abbreviations may be printed in SMALL ROMAN TYPE so that they stand out in the text and are readily distinguished from symbols for the chemical elements.

PART II

SYMBOLS FOR QUANTITIES EMPLOYED IN GENERAL THERMODYNAMICS, WITH CONVENTIONS RELATING TO THEIR USE

(Where two or more symbols separated by commas are given for a quantity, these symbols are to be regarded as alternatives for which no preference is expressed. On the other hand, where two symbols are separated by a dotted line, the former is the first preference.)

1. Quantities of energy entering a system; general symbols:

Heat . . . . q . . . Q
Work . . . . w . . . W

For *heat* entering the system q is positive; for heat leaving the system it is negative. The symbol q should never be used with the opposite convention as to sign.

Although there is support on historical grounds and from the standpoint of convenience in certain relations in treating work done by the system as positive, the reverse convention has the advantage of giving the same sign to all forms of energy entering the system. It is therefore recommended that *work* should be treated as positive when it is done *on* the system.

Subscripts p, v, T, etc., may be added to either of the above symbols to indicate conditions of constant pressure, volume, temperature, etc. The subscript q may be added to w or W to indicate adiabatic conditions, and the subscript w to q or Q to show that no work is done in a process.

A very small amount of heat entering a system and of work done on a system may be represented by δq and δw (or by δQ and δW) respectively.

2. General properties of the System itself

Temperature, on absolute scale, (°K) . . . . T
Pressure . . . . p, P
Volume. . . . . v, V
General thermodynamic functions
internal energy. . . . . U, E
enthalpy, or heat function. . . . . H . . . I $(= U + pv)$ †
entropy. . . . . S
free energy or Helmholtz function . . . . . F $(= U - TS)$
Gibbs function. . . . . G $(= H - TS)$

Heat capacity per gram (specific heat)
at constant volume . . . . c_v
at constant pressure . . . . c_p

per mole (molar heat)
at constant volume . . . . C_v
at constant pressure . . . . C_p

Ratio of specific heats. . . . . γ, $\varkappa$
Heat of an isothermal process . . . . see note below
Chemical potential . . . . μ

The above symbols represent the magnitudes of the properties specified and should not be used, either by themselves or with the addition of suffixes or bars, to denote changes in these magnitudes. An *increase* in a property X should be denoted by ΔX or, if the change is *very small*, by δX. The forms $\mathrm{d}X$ and ∂X should be used only for the respective *differential* and *partial differential.*

The value of a property X for a particular system or for a system in a particular state may be indicated by means of a numeral subscript, e. g. X_{I}, X_{II}, X_1, X_2, etc. An increase in the value of X when the system changes from state 1 to state 2, may be represented by $(\Delta X)_{1\longrightarrow 2}$, $(\Delta X)_{1,2}$, $\Delta_{1\longrightarrow 2} X$, or $\Delta_{1,2}X$ $(= X_2 - X_1)$.

Subscripts A, B, C, etc. may be used for reference to the molecular species A, B, C, etc.

Note on Heat of an Isothermal Process (Heat of Reaction, etc.):

It is recommended that all thermochemical data be expressed by quoting the equation

† May also be defined in terms of generalised forces and co-ordinates as $U + \Sigma Yx$, where Y corresponds to p and x to v.

of the isothermal process followed by the value of ΔH or ΔU : e. g. for the heat of reaction at a constant pressure of 1 atmosphere—

CH_3OH(liq.) + $1\frac{1}{2}O_2$(gas) = CO_2(gas) + $2H_2O$(liq.); ΔH_{298} = — 173,630 cal.
and for the heat of reaction at constant volume : ΔU_{298} = — 173,330 cal.

Similarly for the heat of transition—
S (rhombic) = S (monoclinic); ΔH_{273} = 77 cal.

The use of a symbol, such as Q, to denote the heat *evolved* in an isothermal process—as was formerly customary in thermochemistry—is deprecated. It is important that in using ΔU, ΔH, (or the general symbol q or Q) to denote heat of reaction they must have a positive value for an endothermic reaction and a negative value for an exothermic reaction.

PART III

SYMBOLS FOR PHYSICO-CHEMICAL QUANTITIES, WITH CONVENTIONS RELATING TO THEIR USE

(including symbols for thermodynamic quantities given in Part II.)

(Where two or more symbols separated by commas or semicolons are given for a quantity, these symbols are to be regarded as alternatives for which no preference is expressed. On the other hand, where two symbols are separated by a dotted line, the former is the first preference.)

1. May de Printed in Black Italic (1)

(Certain important physical constants.)

F Faraday's constant.
N Avogadro's number.
R {Gas constant per mole. / Rydberg's constant.}
c Velocity of light in vacuo.
e Electronic charge (charge equal and opposite in sign to that of an electron).
g Acceleration due to gravity (standard value, if variation from standard is significant).
h Planck's constant.
k Boltzmann's constant.
m Rest mass of an electron.

2. To be Printed in Ordinary Italic, when not Greek

General Physics and Chemistry.

Length	l
mean free path of molecules	l
height	h
diameter, distance	d
diameter of molecules	σ
radius	r

(1) See reference above to the use of black italic type (p. 110).

Mass	m
molecular weight	M
atomic weight	A
atomic number	Z
gram-equivalent weight	Z, J
Time	t
time interval, especially half- or mean-life	τ
frequency	ν
Velocity	$v; c, (u, v, w)$
angular	ω
Acceleration	f, a
due to gravity (as variable)	g
Force	$F, (X, Y, Z)$
Moment of inertia	I
Pressure	p, P
especially osmotic	Π
Volume	v, V
Density (specific mass)	ρ, d
Compressibility	$\varkappa$ . . . K
Viscosity	η
Fluidity	φ
Surface area	A . . . s, ω
Angle of contact	θ
Surface tension	γ . . . σ
Surface concentration excess	Γ
Number of moles	n
Number of molecules	N
Stoichiometric number of molecules	ν
Concentration, mole fraction	x, X
molality	m
in other terms	c, C
Solubility	s
Diffusion coefficient	D
Chemical equilibrium constant (products/reactants)	K
Velocity constant of chemical reaction	k
Collision Number	Z
Efficiency	η
Wave function	ψ

Heat and Thermodynamics.
(see also Part II above).

Temperature, on absolute scale, (°K)	T
on other scales	θ . . . t
Thermal conductivity	λ . . . $\varkappa$
Energy (general symbol)	E
Work done on a system	w . . . W
Heat entering a system	q . . . Q
Specific heat	c_p and c_v
molar heat	C_p and C_v
Ratio of specific heats	$\gamma, \varkappa$
Internal energy	U, E

Enthalpy, or heat function	H . . . I
Entropy	S
Free energy (Helmholtz function)	F
Gibbs function	G
Chemical potential	μ
Activity	a (see alternative usage under 4 (b) below)
coefficient	f, γ
Osmotic coefficient	g

Electricity.

Quantity of electricity	Q . . . q
Potential or potential difference Volta potential	V, ψ, φ
electrokinetic potential	ζ
Potential gradient, in electric field	X, E
Electronic exit work function	φ
Current	I, i
Resistance	R
specific resistance	ρ . . . r
specific conductance	$\varkappa$ . . . σ, γ
Inductance, self	L
mutual	M
Electrostatic capacity	C
charge density	ρ
surface charge density	σ
Dielectric constant	ε
Dipole moment	μ

Electrochemistry.

Degree of electrolytic dissociation	α
Valency of an ion	z
Ionic strength	I
Equivalent conductance	Λ
equivalent ionic conductance	l (with subscript)
Ionic velocity (under unit potential gradient)	u (with subscript)
Transport number	n (with subscript) . . . T (with subscript).
Electromotive force of voltaic cell	E
Single electrode potential	e (with subscript), E (with subscript), π (with subscript).
Electrolytic polarisation, overpotential	η . . . π

Magnetism

Magnetic field strength	H
flux	Φ
permeability	μ
susceptibility—volume	$\varkappa$
mass	χ
moment	M
induction	B

Optics.

Wave length	λ
Wave number	σ
Frequency	ν
Intensity of light	I
Refractive index	n (with subscript)
specific refraction	r (with subscript)
molar refraction	$[R]$ (with subscript)
Molar extinction coefficient	$\varkappa$
Angle of (optical) rotation	α
specific rotation	$[\alpha]$
Specific magnetic rotation	ω

3. To be Printed in Roman, when not Greek

(a) *Examples of Mathematical Constants and Operators.*

Base of natural logarithms	e
Ratio of circumference to diameter	π
Differential	d
partial	∂
Increment	Δ
very small increment or very small quantity	δ
Sum	Σ
Product	Π
Function	f, φ

(b) *Examples of single-letter abbreviations.*

Ampere	A
Volt	V
Ohm	Ω
Watt	W
Farad	F
Henry	H
Centigrade	C
Fahrenheit	F
Kelvin	K
Angstrom unit	Å
micron	μ
metre	m
gram	g
litre	l
†Normal (concentration)	n, N
†Molar (concentration)	m, M

The following prefixes to abbreviations for the names of units should be used to indidate the specified multiples or sub-multiples of these units :

T	tira-	$10^{12}\times$
G	giga-	$10^{9}\times$
M	mega-	$10^{6}\times$
k	kilo-	$10^{3}\times$

† Separated by a hyphen from a chemical formula which follows it.

d	deci-	$10^{-1}\times$
c	centi-	$10^{-2}\times$
m	milli-	$10^{-3}\times$
μ	micro-	$10^{-6}\times$
n	nano-	$10^{-9}\times$
p	pico-	$10^{-12}\times$

e.g., MΩ. denotes megohm; kW., kilowatt; and μg., microgram. The use of μμ. instead of mμ. to denote 10^{-7} cm., or of γ to denote microgram is deprecated.

4. Subscripts and other Modifying Signs

(a) *Subscripts to symbols for quantities.*

I, II... / 1, 2 ...	*especially with symbols for thermodynamic functions*, referring to different systems or different states of a system.
A, B...	referring to molecular species A, B, etc.
i	referring to a typical ionic species i.
u	referring to an undissociated molecule.
+, −	referring to a positive or negative ion, or to a positive or negative electrode.
p, v, T	indicating constant pressure, volume and temperature respectively.
q	indicating adiabatic conditions.
w	indicating that no work is performed.
p, c, a	*with symbol for an equilibrium constant*, indicating that it is expressed in terms of pressure, concentration, or activity.
G, L, S, X	referring to gas, liquid, solid and crystalline states, respectively.
f, e, s, t, d	referring to fusion, evaporation (vaporisation of liquid), sublimation, transition, and dissolution or dilution respectively.
c	referring to the critical state or indicating a critical value.
0	referring to a standard state, or indicating limiting value at infinite dilution.
C, D, F	*with symbols for optical properties*, referring to a particular wavelength.

Where a subscript has to be added to a symbol which already carries a subscript, the two subscripts may be separated by a comma or the symbol with the first subscript may be enclosed in parentheses with the second subscript outside.

(b) *Other modifying signs.*

°	*as right-hand superscript to symbol (particularly to a symbol for a general thermodynamic function—see p. 111)*, referring to a standard state.
[ ]	*enclosing formula of chemical substance*, indicating its molar concentration.
{ }	*enclosing formula of chemical substance*, indicating its molar activity.

In crystallography it is recommenced that :

Millerian indices be enclosed in parentheses, ( );
Laue indices be unenclosed;
Indices of a plane family be enclosed in braces, { };
Indices of a zone axis or line be enclosed in brackets, [ ].

Numerals attached to a symbol for a chemical element in various positions have the followings meanings :

upper left	mass number of atom.
lower left	nuclear charge of atom.
lower right	number of atoms in molecule.

e.g., ${}^{7}_{3}Li$; ${}^{2}_{1}H_2$ ($= D_2$).

PART IV

ALPHABETICAL INDEX OF APPROVED SYMBOLS, AND EXAMPLES OF SINGLE-LETTER ABBREVIATIONS

including all those given in the above lists except prefixes, subscripts and other modifying signs.

The name of any quantity for which a given symbol is a second preference is printed in parentheses.

A atomic weight; surface area.
A Ampere.
Å Angstrom unit.
a activity; acceleration.
B magnetic induction.
C concentration; electrostatic capacity.
with subscript : molar heat.
C Centigrade.
c velocity of light in vacuo.
c velocity; concentration.
with subscript : specific heat.
D diffusion coefficient.
d diameter; distance; density.
d differential.
∂ partial differential.
E energy; internal energy; potential gradient in electric field; electromotive force of voltaic cell.
with subscript : single electrode potential.
e electronic charge—charge equal and opposite in sign to that of an electron.
e *with subscript :* single electrode potential.
e base of natural logarithms.
F Faraday's constant.
F force; free energy or Helmholtz function.
F farad; Fahrenheit.
f acceleration; activity coefficient.
f function.
G Gibbs function.
g acceleration due to gravity, standard value.
g acceleration due to gravity, as a variable; osmotic coefficient.
g gram.
H enthalpy or heat function; magnetic field strength.
H henry.
h Planck's constant.
h height.
I (enthalpy or heat function); moment of inertia; ionic strength; electric current; intensity of light.
i electric current.
J gram-equivalent weight.
K chemical equilibrium constant; (compressibility).
K Kelvin.
k Boltzmann's constant.
k velocity constant of chemical reaction.
L self inductance.
l length; mean free path of molecules.
with subscript : equivalent ionic conductance.
l litre.
M molecular weight; mutual inductance; magnetic moment.

$\mathbf{M}$ molar concentration.
$\boldsymbol{m}$ rest mass of an electron.
m mass; molality.
m metre; molar concentration.
$\boldsymbol{N}$ Avogadro's number.
N number of molecules.
N normal concentration.
n number of moles.
with subscript: transport number.
with subscript: refractive index.
n normal concentration.
P pressure.
p pressure.
Q quantity of electricity; (heat entering a system).
q heat entering a system; (quantity of electricity).
$\boldsymbol{R}$ gas constant per mole; Rydberg's constant.
R electrical resistance.
$[R]$ *with subscript:* molar refraction.
r radius; (specific resistance).
with subscript: specific refraction.
S entropy.
s solubility; (surface area).
T temperature, on absolute Kelvin scale.
with subscript: (transport number).
t time; (temperature—not on absolute scale).
U internal energy.
u velocity component.
with subscript: ionic velocity under unit potential gradient.
V volume; potential, potential difference, including Volta potential.
V volt.
v volume; velocity; velocity component.
W (work done on a system).
W watt.
w work done on a system; velocity component.
X force component; mole fraction; potential gradient in electric field.
x mole fraction.
Y force component.
Z force component; g.-equivalent weight; collision number; atomic number.
z valency of an ion.

α degree of electrolytic dissociation; angle of optical rotation.
$[\alpha]$ specific optical rotation.
Γ surface concentration excess.
γ ratio of specific heats; surface tension; activity coefficient; (specific conductance).
Δ increment.
δ very small increment or very small quantity.
ε dielectric constant.
ζ electrokinetic potential.
η efficiency; viscosity; electrolytic polarisation, overpotential.
θ angle of contact; temperature—not on absolute scale.
$\varkappa$ compressibility; ratio of specific heats; specific conductance; magnetic susceptibility—volume; (thermal conductivity); molar extinction coefficient.
Λ equivalent conductance.
λ wave length; thermal conductivity.
μ micron; chemical potential; dipole moment; magnetic permeability.
ν frequency; stoichiometric number of molecules.
Π product; pressure, especially osmotic pressure.

π ratio of circumference to diameter; (electrolytic polarisation, overpotential).
with subscript : single electrode potential.
ρ density; specific resistance; charge density.
Σ sum.
σ diameter of molecules; wave number; (surface tension); (specific conductance), surface charge density.
τ time interval, especially half- or mean- life.
Φ magnetic flux.
φ function; fluidity; potential, potential difference, including Volta potential; electronic exit work function.
χ magnetic susceptibility—mass.
ψ wave function; potential, potential difference, including Volta potential.
Ω ohm.
ω angular velocity; specific magnetic rotation; (surface area).

Note. — The following distinctive letters have not been used in the above lists :

Italic capitals : *O*.
Lower case italic : *b, j, o, y*.
Greek capitals : Θ, Ξ, Υ, Ψ.
Lower case greek : β, ξ.

RAPPORT DU COMITÉ DE GESTION DES TABLES DE CONSTANTES

Commission Internationale

A l'issue de la reprise de contact de la Commission internationale des Tables de Constantes de juillet 1946, les membres de la Commission étaient les suivants :

G.-B. Bonino (Bolonia), E. Briner (Genève), G. Dupont (Paris), P. Jolibois (Paris), E. Moles (Madrid), G.-J. Van Nieuwenburg (Delft), M. Raeder (Tronheim), G. Spacu (Bucarest), S. Sugden (London), H.-S. Taylor (Princeton), J. Timmermans (Bruxelles).

Afin d'intéresser de plus nombreux pays aux travaux de la Commission, le Secrétaire général de l'Union a sollicité des gouvernements de l'Afrique du Sud, de l'Australie, de la Bulgarie, du Canada, du Chili, de la Chine, du Danemark, de l'Egypte, de la Finlande, de la Grèce, de la Hongrie, de l'Inde, de l'Iran, de la Nouvelle Zélande, de la Pologne, de la Suède, de la Tchécoslovaquie, de la Turquie, de l'U.R.S.S. et de la Yougoslavie, la désignation d'un savant susceptible de représenter son pays à la Commission.

La demande a été appuyée du Président de la Commission et du Président du Comité de gestion.

Quelques pays ont déjà répondu : le Danemark propose le Professeur J.-A. Christiansen, le Canada, le Dr R.-W.-R. Steacie, la Tchécoslovaquie, le Dr J.-H. Krepelka, la Pologne, le Professeur Dr W. Kemula, la Bulgarie, le Professeur G. Nadjakoff, les Indes, Sir John Sargent et la Suède, le Professeur Lennart Smith.

Le Professeur H.-S. Taylor, de Princeton, se retire de la Commission. Le National Research Council propose le Professeur W.-A. Noyes et le Dr E.-R. Smith.

La Suisse propose le Professeur C. Haenny comme second Membre.

Comité de Gestion

Le Comité de gestion fut, depuis la réunion de Londres de juillet 1946, composé uniquement de membres siégeant à Paris :

Professeur F. Joliot-Curie, Président;
Professeur J. Wyart, Secrétaire général;
Professeur G. Champetier, Trésorier;
Professeurs R. Audubert, P. Jolibois, F. Perrin, E. Wurmser.

Tables de Constantes Sélectionnées

Les deux chapitres rédigés :

« Physique nucléaire », établi par R. Grégoire sous la direction de I. et F. Joliot-Curie,

« Longueurs d'onde des émissions X et des discontinuités d'absorption X » de Y. Cauchois et H. Hulubei,

ont dû être complétés sur épreuves, vues les très nombreuses publications américaines parvenues en France les derniers mois de 1946.

Un nouveau chapitre :

« Spectres des molécules diatomiques », par B. ROSÉN, est actuellement en préparation.

PROJET D'UN FICHIER DE CONSTANTES

Un fichier de constantes doit, de toutes nécessités, être constitué et tenu à jour pour l'établissement des divers chapitres de Tables de Constantes sélectionnées. Le Comité de gestion a pensé que la forme de ce fichier devait être telle que des copies partielles puissent en être fournies sur demande, ce qui permettrait à l'usager des Tables d'être tenu au courant des constantes et données numériques publiées sur un sujet déterminé, entre les éditions successives du fascicule concernant ce sujet.

Un des problèmes essentiels de la mise au point de cette entreprise consiste donc dans le classement des constantes.

Le fichier, tel que nous l'avons ébauché, se compose de trois parties :

1° Fichier des extraits d'articles comportant des valeurs numériques bien définies.

2° Fichier des propriétés physiques auxquelles se rapportent les constantes.

3° Fichier des corps auxquels s'appliquent ces constantes.

Les fiches sont de couleur différente suivant qu'elles appartiennent à l'un ou l'autre de ces fichiers.

FICHIERS D'EXTRAITS.

Chaque fiche porte en haut la référence de l'article et son titre en langue originale, ainsi qu'un numéro d'ordre formé, comme dans les Tables de Constantes sélectionnées, de deux parties, la première rappelant l'année de parution de l'article.

Suivent les données numériques originales affectées de leur unité et d'une brève indication sur la méthode qui a servi à les déterminer. Les courbes sont reproduites lorsqu'elles ne font pas double emploi avec les tableaux de chiffres et qu'il est possible d'en extraire des nombres.

Provisoirement, le fichier ne commençant qu'à une date récente, les données numériques non originales sont aussi retenues, accompagnées de leur référence bibliographique.

Afin d'éviter toute erreur de transcription, les tableaux de chiffres et les courbes sont photographiés. (Il serait d'ailleurs intéressant de pouvoir disposer de deux exemplaires de périodiques, afin de n'avoir qu'à couper et coller tableaux et courbes.)

Les corps auxquels se rapportent les constantes sont indiqués en rouge, par leur formule brute s'il s'agit d'un composé organique suivi du nom dans la langue originale et éventuellement de la formule développée telle qu'elle a été donnée par l'auteur.

Sont extraites de cette façon toutes les constantes, qu'elles soient données dans le mémoire à titre fondamental ou à titre accessoire et indépendamment de toute spéculation théorique.

FICHIER DE PROPRIÉTÉS.

Les constantes sont classées suivant un système décimal mixte, certains rangs étant tenus par des lettres, ce qui permet 26 divisions au lieu de 10.

Ainsi, chaque constante est affectée d'un numéro de classement constitué d'une lettre majuscule relative au domaine physique (Mécanique, Chaleur, Thermodynamique, etc.), de quelques chiffres en nombre variable avec les possibilités de subdivision et, en dernier lieu, d'une ou plusieurs lettres minuscules relatives à la ou aux fonctions chimiques de la substance.

Soit, par exemple, à rechercher le point d'ébullition de l'alcool allylique : Nous chercherons dans le fichier de propriétés la fiche affectée de la référence : C52ch ; C se rapportant à la Chaleur, C5 aux températures de changement d'état, C52 aux points d'ébullition, c est la lettre minuscule indiquant une fonction éthylénique, h celle indiquant la fonction alcool. Sur cette fiche sont portés les numéros des extraits relatant le point d'ébullition cherché.

Si nous avions à rechercher la constante radioactive de l'uranium 235, nous chercherions la fiche de propriétés affectée de la référence K12a ; K se rapportant à la physique nucléaire, K1 aux caractéristiques des atomes, K12 à leur constantes radioactives, a est la lettre minuscule indiquant un élément.

Fichiers de corps.

Les corps sont classés par formule, sauf les substances commerciales et certains composés biologiques non encore bien définis qui sont classés par lettre alphabétique.

Les composés minéraux sont classés par lettre alphabétique du symbole du cation.

Les composés organiques sont classés par nombre croissant du nombre d'atomes de carbone, puis par nombre d'atomes autres que le carbone, ces atomes étant classés dans l'ordre H, O, N, F, Cl, Br, I, S...

Chaque fiche de corps porte sa référence formée des lettres minuscules correspondant à ses groupements fonctionnels (ce sont ces lettres qui complètent la référence de chaque constante pour un mémoire déterminé), la formule du corps et son nom, la liste des extraits sur lesquels sont portées des constantes de ce corps.

S'il s'agit d'un composé organique, la formule brute est accompagnée d'un nom systématique établi selon des règles propres appliquées aussi rigoureusement que possible, afin de faciliter le classement.

La formule développée est dessinée aussi selon des règles fixes d'accord avec les règles de la nomenclature adoptée, de façon que les formules compliquées se présentent toujours, comme les noms systématiques, sous le même aspect.

Le nom vulgaire est inscrit entre parenthèses.

Aux corps qui peuvent être classés à la fois en chimie minérale et en chimie organique, comme les sels minéraux d'acides organiques, correspondent deux fiches. Soit l'acétate de sodium, il lui correspond deux fiches, l'une « $Na (CH_3COO)$ » classée avec les composés minéraux, l'autre, « $C_2 H_3 O_2 Na$ » classée avec les composés organiques.

Avec un fichier de corps ainsi conçu, il est aisé de trouver rapidement les constantes relatives à un composé déterminé.

Soit à chercher les données numériques parues sur l'acide salicylique. A $C_7 O_3 H_6$ dans le fichier de corps, nous trouverons la fiche sur laquelle seront les numéros des extraits comportant des données numériques sur l'acide salicylique. Sur les fiches correspondantes portant en rouge les formules brutes, on repèrera rapidement la formule $C_7 O_3 H_6$ à côté de laquelle seront les constantes cherchées. Le système de numération des extraits permet d'ailleurs de limiter les recherches à telle ou telle année.

La référence de chaque corps se compose d'autant de lettres qu'il y entre de fonctions chimiques différenciées dans le classement adopté. Nous avons été guidés dans cette différenciation par la fréquence et l'analogie des fonctions. C'est ainsi que nous avons groupé les alcools et les éthers ; les aldéhydes, les cétones et leurs dérivés tels qu'imines, oximes, semicarbazones, etc. ; les acides, halogénures d'acides et anhydrides ; alors que les esters d'acides organiques, très nombreux, sont désignés par une lettre particulière. Tous les composés sulfurés, séléniés, tellurés, etc., sont groupés avec les composés oxygénés. Mais tous les composés azotés d'une part, sulfurés d'autre part, portent dans leur référence une lettre particulière. (Un mercaptan sera représenté par « (hr) » h caractéristique des alcools et éthers, r des dérivés sulfurés. Ces deux lettres sont accolées et mises entre parenthèses parce qu'il s'agit d'une substitution du soufre à l'oxygène dans la fonction alcool.) Les composés séléniés, tellurés, etc., sont groupés dans « Dérivés organométalliques et métalloïdiques ». Il y a une lettre réservée aux « Hétérocycles », cette désignation étant prise dans son acception la plus large ; c'est ainsi que l'anhydride phta-

lique porte la référence « fjt », f spécifique du noyau aromatique, j dû à la fonction anhydride et t à cause de l'hétérocycle formé par l'anhydride interne. Soit encore à attribuer la référence de la quinone, ce sera « cei », c pour les fonctions éthyléniques, e pour la structure alicyclique et i pour les groupements cétoniques.

Les exemples pourraient être multipliés à l'infini. Tous montreraient qu'une fonction, si complexe soit-elle, peut être caractérisée par un petit groupe de lettres, ce qui permet la recherche rapide d'un composé quelconque ou des composés présentant des propriétés chimiques déterminées.

Fichiers accessoires.

On pourrait envisager des fichiers groupant les corps dont telle constante se trouve dans telles limites, par exemple les corps dont le point de fusion ou le point d'ébullition, ou la densité, ou l'indice de réfraction, a une certaine valeur, ou dont le spectre présente des bandes dans une région déterminée.

Ces fichiers ne présentent aucune difficulté d'établissement. Ils exigeraient seulement du personnel supplémentaire.

Conclusion.

Ce projet de fichier a été établi à partir de 500 extraits de mémoires choisis dans des périodiques et des domaines variés. Il sera indispensable, lorsque le nombre d'extraits atteindra quelques dizaines de mille, d'envisager un procédé rapide de recherche de fiches : mécanographie ou signalisation optique. La classification envisagée a été conçue de façon à être alors utilisable sans modification.

Un tel fichier nécessiterait, pour être tenu à jour, une douzaine de personnes employées au bureau, d'une bonne instruction et capables de se spécialiser dans un domaine de la physique. Chaque extracteur doit dactylographier ses fiches lui-même. Les fiches-extraits passent à un spécialiste de la nomenclature, puis à des secrétaires qui dactylographient et dessinent les fiches de corps. Les fiches de propriétés sont établies en dernier lieu. Le nombre de secrétaires nécessaires varierait avec les difficultés matérielles (consultation des périodiques sur place ou en bibliothèque, photographie des courbes et tableaux de chiffres ou leur découpage dans des exemplaires de périodiques sacrifiés). Le budget, au taux actuel, serait d'environ quatre millions de francs, sans compter les frais de matériel, c'est dire qu'une telle entreprise ne serait possible que si, non seulement une péréquation des subventions était effectuée, mais si tous les pays participants prenaient une part effective aux frais de publication et de secrétariat des Tables de Constantes.

Compte-rendu Financier

Le résumé ci-dessous des produits et charges de la Trésorerie des Tables de Constantes à Paris correspond aux livres de comptabilité vérifiés et certifiés par M. Thorin, expert-comptable à Paris.

RECETTES

Cotisations, subventions, indemnités		
en France	1.257.019 60	
à l'étranger	69.309	1.326.328 60
Ventes		281.860
		1.608.188 60
Avoir au 1er janvier 1946		928.233 95
		2.536.422 55

DÉPENSES

Traitements, indemnités, honoraires, vacations, pensions, cotisations patronales	517.895	
Indemnités aux auteurs	50.017	
Frais d'impression	250.000	
Loyers, assurances, frais de bureau, d'entretien, d'installation et d'administration	92.568	70
	910.480	70
Solde avoir au 31 décembre 1946	1.625.941	85
	2.536.422	55

En outre, 965,90 $ sont bloqués à The Royal Bank of Canada.

Nota. — Il y a lieu de remarquer la disproportion entre les apports du gouvernement français et les autres. Il serait hautement souhaitable que tous les Pays fissent un effort analogue à celui de la France. Seulement à ce prix peut être sauvegardé le caractère international des « Tables de Constantes ».

BUREAU INTERNATIONAL DES ÉTALONS PHYSICO-CHIMIQUES

RAPPORT SUR L'EXERCICE 1946-1947

PAR LE PROFESSEUR TIMMERMANS.

Il y a peu de choses à ajouter à mon rapport de l'an dernier, quant à l'activité normale du bureau : nous nous sommes surtout préoccupés de mettre la dernière main au manuscrit de l'ouvrage annoncé sur les constantes physico-chimiques des composés organiques purs; il ne reste plus qu'à régler définitivement les modalités de son impression.

On trouvera dans l'annexe les comptes de l'année 1946.

D'autre part, l'entrée en activité de l'UNESCO, avec lequel nous avons été en relation par l'intermédiaire du Secrétariat de l'Union, nous a conduit à envisager une extension considérable de nos services; enfin notre participation aux travaux de la Commission mixte de Physiciens et de Chimistes, créée par le Conseil international des Unions scientifiques pour l'étude du problème général des Constantes physico-chimiques, permet d'envisager également un nouveau développement de nos recherches dans le sens métrologique.

Les projets en discussion conduisent à subdiviser le travail du Bureau des Etalons, suivant trois étages superposés :

a) comme base, sera constitué à Bruxelles dans les locaux mis à notre disposition à titre gracieux par l'Université, une collection de produits chimiques purs, dont les échantillons pourront être distribués aux chercheurs, en petite quantité, pour servir de critère d'identité et de pureté; cette collection serait formée à l'aide des dons provenant des laboratoires où des composés introuvables dans le commerce ont été préparés et tous les frais de classification et de manutention de ces échantillons seraient à charge de l'UNESCO, tout au moins au début.

b) L'étage intermédiaire correspondrait au Bureau des Etalons dans son organisation antérieure et aurait pour but la préparation à l'état de pureté et la détermination des constantes physiques, avec la précision qu'on peut obtenir dans tout laboratoire bien monté, à condition de prendre les précautions bien nécessaires. Dans ce domaine notre but est d'étendre notre champ d'action, tant pour le nombre des substances que pour la variété des constantes étudiées : c'est ainsi qu'actuellement nous nous préoccupons de la détermination des constantes diélectriques à 1/2000 près et que nous espérons pouvoir bientôt indiquer la valeur absolue de cette grandeur physique pour le benzène et le nitrobenzène du Bureau des Etalons; nous avons obtenu à cet effet la précieuse collaboration des services du National Physical Laboratory sous la direction du Dr Hartshorn, et du Laboratoire de Physique de la Sorbonne, service de M. le Professeur E. Darmois.

c) Enfin au sommet viendrait se constituer une section métrologique, dont les efforts tendraient tout d'abord, d'accord avec la Commission mixte des Constantes physico-chimiques à établir avec le plus haut degré de précision que l'on puisse atteindre avec la technique contemporaine, le degré de pureté de quelques-uns de nos étalons, et ensuite la détermination de la chaleur de combustion au 10.000e près, des étalons thermochimiques internationaux, grâce à la technique mise au point dans mon service universitaire par le sous-directeur du Bureau, M. le Dr Beckers, chef de travaux à l'Université de Bruxelles. Les frais qu'entraîneront ces recherches métrologiques ne pourront être couverts que s'ils sont supportés conjointement par l'UNESCO et par des Fondations scientifiques belges.

Dans cette nouvelle organisation, les budgets pour 1947 et 1948 sont donnés dans l'annexe B, les ressources provenant de contributions de l'Industrie belge, de Fondations scientifiques belges et des subventions de la section des sciences exactes et naturelles de l'UNESCO.

ANNEXE A

COMPTES DE L'EXERCICE 1946

A. — *Compte Union Internationale*

		en francs belges	
1. RECETTES :	en caisse le 1-1-46	11.558 56	
	subsides des industriels belges	31.500 »	
	subsides Union Internationale		
	crédit compte Solvay	314 »	
	intérêts en banque, etc...	49 35	
	Total		43.421 91
2. DÉPENSES :	indemnité à l'assistant half-time	25.000 »	
	frais divers	511 80	
	Total		25.511 80
Reste en caisse le 1er janvier 1947			17.910 11

B. — *Bureau des Etalons*

1. CRÉDIT :	en banque le 1-1-47 .... (C.C. 86.000)	26.671 25	
	en caisse, secrétariat	2.536 54	
	dû, par divers	1.429 80	
	Total		30.637 59
2. DÉBIT :	en caisse, Union Internationale	17.910 11	
	en caisse, Bureau of Standards	9.696 05	
	dû, à divers	3.031 43	
	Total		30.637 59

ANNEXE B

BUDGETS

1947	I	(Collection de produits purs: 4e trimestre seul)	en $	
		traitement secrétaire	500	
		traitement technicien	375	
		frais d'installation	500	
		Total		1.375
	II	(Bureau des Etalons actuel: l'année entière)		
		traitement assistant half-time	900	
		achats produits divers	725	
		Total		1.625
	III	(Section métrologique: 4e trimestre seul)		
		traitement deux assistants full-time	1.000	
		appareil pour l'étude des courbes de congélation	4.600	
		frais divers	400	
		Total		6.000
		Total général pour l'année 1947		9.000

1948		(Exercice normal complet)		
	I	appointement secrétaire	2.000	
		appointement technicien	1.500	
		frais	500	
		Total		4.000
	II	appointement assistant half-time	900	
		divers	100	
		Total		1.000
	III	appointement deux assistants full-time	4.000	
		achats de produits	600	
		divers	400	
		Total		5.000
		Total général pour l'année 1948		10.000

COMMITTEE ON PHYSICO-CHEMICAL DATA

ADVANTAGES IN USING THE METHOD OF COMPARATIVE MEASUREMENTS

By Prof. SWIETOSLAWSKI and Prof. J. TIMMERMANS.

No text books can be found in which the advantages of the Method of comparative measurements have been explained.

This method consists in direct comparison of the measured physical or physico-chemical property with that of the reference substance examined under identical conditions of the experiment.

This method offers a series of advantages. They consist:

1°) in eliminating a number of corrections.

2°) in using arbitrary chosen scales.

3°) in guarantying that the results of the measurements could be recalculated and corrected, if the standard value accepted for the reference substance undergoes a change.

Taking into consideration these advantages, it is desirable that the authors of text-books, containing the description of the laboratory-technique in physics and in physical chemistry, devote a chapter in which a description of the absolute and comparative methods of measurements is given and the advantages of the comparative method explained.

COMMISSION DE NOMENCLATURE DE CHIMIE ORGANIQUE

RULES FOR RADICAL NAMES TO BE ADDED TO THE DEFINITIVE REPORT

56 a) The rules 54, 55 and 56 may be applied to radicals derived from alicyclic hydrocarbons.

Examples: cyclobutyl, cyclopentenyl, cyclohexenylidene.

59 a) Radicals having the formula RHN— and RR'N—, derived from bases whose names end in *ine,* will (unless the nitrogen atom is a ring member, in which case rule 60 has to be applied) be named by changing the ending *ine* to *ino*

Examples: anilino, dimethylamino.

Addition rule to 60): Exception is made for the radicals derived from piperidine and morpholine having the free valency on nitrogen; these will be called piperidino and morpholino.

62 a) Names of acid radicals containing no acid hydrogen may be formed from the accepted trivial names of the corresponding carboxylic acids by changing the ending *ic* or *oic* of the latter names to *oyl*. Exception is made, however, for the following radical names in general use, which remain unaltered: formyl, acetyl, propionyl, butyryl, oxalyl, malonyl, succinyl, aspartyl and glutamyl.

Examples: maloyl from malic acid
maleoyl from maleic acid
piperonyloyl from piperonylic acid
phthaloyl from phthalic acid.

62 b) The acid radicals of amino acids having trivial names ending in *ine* will be named by replacing this ending with *yl*.

Examples: glycyl from glycine
tyrosyl from tyrosine.

62 c) The acid radicals of compounds which are named as amic acid (half amide of a dicarboxylic acid) will be named with the ending *amoyl*.

Examples: oxamoyl from oxamic acid
succinamoyl from succinamic acid.

62 d) The acid radicals derived from sulphonic and sulphinic acids and the like will be named by changing the ending *ic* of the latter to *yl*.

Examples: benzenesulphonyl
sulfamyl from sulfamic acid.

PROVISIONAL LIST OF RADICAL NAMES

Acenaphthenyl from acenaphthene	$C_{12}H_9-$
Acetimino	$CH_3.CO.N=$
Acetoacetyl	$CH_3.CO.CH_2.CO-$
Acetonyl	$CH_3.CO.CH_2-$
Acetonylidene	$CH_3.CO.CH=$
Acetimidoyl	$CH_3.C(:NH)-$
Acetoxy	$CH_3.CO.O-$
Acetyl	$CH_3.CO-$
Acetylamino	$CH_3.CO.NH-$
Aci-nitro = isonitro	$(HO)ON=$
Acridyl from acridine	$NC_{13}H_8-$
Acryloyl	$CH_2:CH.CO-$
Adipoyl	$-CO.[CH_2]_4.CO-$
Alanyl	$CH_3.CH(NH_2).CO-$
Aldo	$O=$(in aldehydes)
Allyl	$CH_2:CH.CH_2-$
Allyloxy	$CH_2:CH.CH_2O-$
Amidino = guanyl	$H_2N.C(:NH)-$
Amino	H_2N-
Amyloxy = pentoxy	$CH_3.[CH_2]_4O-$
Amyl = pentyl	$CH_3.[CH_2]_4-$
Tert. amyl = *tert.* pentyl	$C_2H_5.C(CH_3)_2-$
Amylidene = pentylidene	$CH_3.[CH_2]_3.CH=$
Anilino	$C_6H_5.NH-$
Anisidino	$CH_3O.C_6H_4.NH-$
Anisoyl	$p-CH_3O.C_6H_4.CO-$
Anisylidene	$p-CH_3O.C_6H_4.CH=$
Anthraniloyl	$o-H_2N.C_6H_4.CO-$
Anthraquinonyl from anthraquinone	$(O:)_2C_{14}H_7-$
Anthryl from anthracene	$C_{14}H_9-$
Anthrylene	$-C_{14}H_8-$
Antimono	$-Sb:Sb-$
Arginyl	$\begin{matrix}HN\\H_2N\end{matrix}>C-NH.[CH_2]_3.CH(NH_2).CO-$
Arseno	$-As:As-$
Arsenoso	$OAs-$
Arsinico from arsinic acid	$(HO)OAs=$
Arsino	H_2As-
Arso	O_2As-
Arsono from arsonic acid	$(HO)_2OAs-$
Asparagyl	$H_2N.CO.CH_2.CH(NH_2).CO-$
Aspartyl	$-CO.CH_2.CH(NH_2).CO-$
Atropoyl from atropic acid	$C_6H_5.C(:CH_2).CO-$
Auro	$Au-$
Azelaoyl	$-CO.[CH_2]_7.CO-$
Azido	N_3-
Azo	$-N:N-$
Azoxy	$-N(O)N-$
Barbituryl from barbituric acid	$OC<\begin{matrix}NH.CO\\NH.CO\end{matrix}>CH-$
Benzhydryl	$(C_6H_5)_2CH-$
Benziloyl	$(C_6H_5)_2C(OH).CO-$
Benzimidazyl from benzimidazole	$N_2C_7H_5-$
Benzofuryl from benzofuran	OC_8H_5-
Benzopyranyl from benzopyran	OC_9H_7-
Benzoxazinyl from benzoxazine	ONC_8H_6-

Benzoxazolyl from benzoxazole	ONC_7H_4-
Benzoyl	$C_6H_5.CO-$
Benzoylamino	$C_6H_5.CO.NH-$
Benzoylimino	$C_6H_5.CO.N=$
Benzoyloxy	$C_6H_5.CO.O-$
Benzyl	$C_6H_5.CH_2-$
Benzylidene	$C_6H_5.CH=$
Benzylidyne	$C_6H_5.C\equiv$
Benzyloxy	$C_6H_5.CH_2O-$
Benzylthio	$C_6H_5.CH_2.S-$
Biphenylene from biphenyl	$-C_6H_4.C_6H_4-$
Biphenylyl from biphenyl	$C_6H_5.C_6H_4-$
Bornyl from borneol	$C_{10}H_{17}-$
Bromo	$Br-$
Butenyl	$n-C_4H_7-$
Butoxy	$CH_3.[CH_2]_3O-$
Sec. butoxy	$C_2H_5.CH(CH_3)O-$
Butyl	$CH_3.[CH_2]_3-$
Sec. butyl	$C_2H_5.CH(CH_3)-$
Tert. butyl	$(CH_3)_3C-$
Butylidene	$CH_3.CH_2.CH_2.CH=$
Butyryl	$CH_3.CH_2.CH_2.CO-$
Cacodyl	$(CH_3)_2As-$
Camphanyl from camphane	$C_{10}H_{17}-$
Camphoroyl from camphoric acid	$C_8H_{14}<\begin{matrix}CO-\\CO-\end{matrix}$
Camphoryl from camphor	$C_8H_{14}<\begin{matrix}CH-\\ \mid \\CO\end{matrix}$
Camphorylidene from camphor	$C_8H_{14}<\begin{matrix}C=\\ \mid \\CO\end{matrix}$
Caprinoyl = decanoyl from capric acid = caprinic acid	$CH_3.[CH_2]_8.CO-$
Caproyl = hexanoyl from caproic acid	$CH_3.[CH_2]_4.CO-$
Capryloyl = octanoyl from caprylic acid	$CH_3.[CH_2]_6.CO-$
Carbamoyl	$H_2N.CO-$
Carbazolyl from carbazole	$NC_{12}H_8-$
Carbethoxy	$C_2H_5O.CO-$
Carbomethoxy	$CH_3O.CO-$
Carbonyl	$OC=$
Carbonyldioxy	$OC<\begin{matrix}O-\\O-\end{matrix}$
Carboxy	$HO.OC-$
Carvacryl from carvacrol	$5-(CH_3)_2CH-2-CH_3-C_6H_3-$
Cetyl = hexadecyl	$CH_3.[CH_2]_{15}-$
Chloro	$Cl-$
Chloromercuri	$ClHg-$
Cholesteryl from cholesterol	$C_{27}H_{45}-$
Cinnamoyl	$C_6H_5.CH:CH.CO-$
Cinnamyl	$C_6H_5.CH:CH.CH_2-$
Cinnamylidene	$C_6H_5.CH:CH.CH=$
Citraconoyl	$-CO.C(CH_3):CH.CO-$
Crotonoyl	$CH_3.CH:CH.CO-$
Crotyl (buten-2-yl)	$CH_3.CH:CH.CH_2-$

Cumidino	*p*–$(CH_3)_2CH.C_6H_4.NH$–
Cuminyl	*p*–$(CH_3)_2CH.C_6H_4.CH_2$–
Cuminylidene	*p*–$(CH_3)_2CH.C_6H_4.CH$=
Cumoyl from cumic acid	*p*–$(CH_3)_2CH.C_6H_4.CO$–
Cumyl from cumene	$(CH_3)_2CH.C_6H_4$–
Cyano	NC–
Cyclobutyl	C_4H_7–
Cycloheptyl	C_7H_{13}–
Cyclohexadienyl from cyclohexadiene	C_6H_7–
Cyclohexadienylidene	CH:CH.CH_2.CH:CH.C= etc.
Cyclohexenyl from cyclohexene	C_6H_9–
Cyclohexenylidene	$CH_2.CH_2.CH_2$.CH:CH.C= etc.
Cyclohexyl	C_6H_{11}–
Cyclohexylidene	$CH_2.CH_2.CH_2.CH_2.CH_2$.C=
Cyclopentadienyl from cyclopentadiene	C_5H_5–
Cyclopentadienylidene	CH:CH.CH:CH.C=
Cyclopentenyl from cyclopentene	C_5H_7–
Cyclopentenylidene	$CH_2.CH_2$.CH:CH.C= etc.
Cyclopentyl	C_5H_9–
Cyclopentylidene	$CH_2.CH_2.CH_2.CH_2$.C=
Cyclopropyl	C_3H_5–
Cymyl from cymene (comp. carvacryl and thymyl)	$C_{10}H_{13}$–
Cysteinyl	$CH_2(SH).CH(NH_2).CO$–
Decanoyl = caprinoyl from decanoic acid	$CH_3.[CH_2]_8.CO$–
Decyl	$CH_3.[CH_2]_8.CH_2$–
Diazo	–N:N–
Diazoamino	–N:N.NH–
Diazonium	–N– ⦀ N
Dihydrofurylidene	CH_2.O.CH:CH.C= etc.
Docosyl	$CH_3[CH_2]_{20}.CH_2$–
Dodecanoyl = lauroyl	$CH_3.[CH_2]_{10}.CO$–
Dodecyl	$CH_3.[CH_2]_{11}$–
Eicosyl	$CH_3.[CH_2]_{19}$–
Enanthoyl = heptanoyl from enanthic acid	$CH_3.[CH_2]_5.CO$–
Epoxy	–O– to different atoms already united in some other way
Ethenyl = vinyl	CH_2:CH–
Ethenylidene = vinylidene	CH_2:C=
Ethoxalyl	$C_2H_5O.CO.CO$–
Ethoxy	C_2H_5O–
Ethyl	$CH_3.CH_2$–
Ethylene	–$CH_2.CH_2$–
Ethylenedioxy	–O.$CH_2.CH_2$.O–
Ethylidene	CH_3.CH=
Ethylidyne	CH_3.C≡
Ethylthio	C_2H_5S–
Ethynyl	CH⋮C–
Ethynylene	–C⋮C–
Eugenyl from eugenol	2–CH_3O–4–$C_3H_5.C_6H_3$–
Fenchyl from fenchane	$C_{10}H_{17}$–
Fluorenyl from fluorene	$C_{13}H_9$–
Fluorenylidene from fluorene	$C_{13}H_8$=
Fluoro	F–
Formoxy	H.CO.O–
Formyl	OHC–
Formylamino	OHC.NH–
Fumaroyl	–CO.CH:CH.CO–
Furfuryl	O.CH:CH.CH:C.CH_2–
Furfurylidene	O.CH:CH.CH:C.CH=
Furoyl from furoic acid	$OC_4H_3.CO$–
Furyl from furan	OC_4H_3–
Galloyl	3,4,5–$(HO)_3.C_6H_2.CO$–
Geranyl from geraniol	$C_{10}H_{17}$–
Glutamyl	–$CO.CH_2.CH_2.CH(NH_2).CO$–
Glutaroyl	–$CO.[CH_2]_3.CO$–
Glyceroyl from glyceric acid	$HO.CH_2.CH(OH).CO$–
Glyceryl	–CH_2.CH.CH_2– (with a bond from the central CH)
Glycoloyl	$HO.CH_2.CO$–
Glycyl	$H_2N.CH_2.CO$–
Glyoxalyl = imidazyl from glyoxaline	$N_2C_3H_3$–
Glyoxyloyl	OHC.CO–
Guanidino	$H_2N.C(NH_2)$:N–etc.
Guanyl = amidino	H_2N.C(:NH)–
Heptanoyl = enanthoyl	$CH_3.[CH_2]_5.CO$–
Heptyl	$CH_3.[CH_2]_6$–
Hexadecanoyl = palmituyl	$CH_3.[CH_2]_{14}.CO$–
Hexadecyl = cetyl	$CH_3.[CH_2]_{15}$–
Hexamethylene	–$[CH_2]_6$–
Hexanoyl = caproyl from hexanoic acid	$CH_3.[CH_2]_4.CO$–
Hexyl	$CH_3.[CH_2]_5$–
Hexylidene	$CH_3.[CH_2]_4$.CH=
Hippuroyl	$C_6H_5.CO.NH.CH_2.CO$–
Histidyl	$N_2C_3H_3.CH_2.CH(NH_2).CO$–
Homopiperonyl	3,4–CH_2<(O)(O)>$C_6H_3.CH_2.CH_2$–
Homoveratroyl	3,4–$(CH_3O)_2.C_6H_3.CH_2.CO$–
Homoveratryl	3,4–$(CH_3O)_2.C_6H_3.CH_2.CH_2$–
Hydratropoyl	$C_6H_5.CH(CH_3).CO$–
Hydrazi	HN–HN> to same atom
Hydrazino	H_2N.NH–
Hydrazo	–NH.NH– to different atoms
Hydrazono	H_2N.N=
Hydrindyl from dihydroindene	C_9H_9–
Hydrosulfido = mercapto	HS–
Hydroxy	HO–
Hydroxyimino = isonitroso	HO.N=
Hydroxylamino	HO.NH–
Imidazolidyl from imidazolidine	$N_2C_3H_7$–
Imidazolinyl from imidazoline	$N_2C_3H_5$–
Imidazyl = glyoxalyl from imidazole	$N_2C_3H_3$–
Imino	HN=

Indanyl from indane = octahydroindene	$C_9H_{15}-$
Indazolyl from indazole	$N_2C_7H_5-$
Indenyl from indene	C_9H_7-
Indolinyl from indoline	NC_8H_8-
Indolinylidene from indoline	$CH_2.NH.C_6H_4.C=$ etc.
Indolyl from indole	NC_8H_6-
Iodo	J–
Iodoso–	OJ–
Iodoxy	O_2J-
Isoamyloxy = isopentoxy	$(CH_3)_2CH.[CH_2]_2O-$
Isoamyl = isopentyl	$(CH_3)_2CH.CH_2.CH_2-$
Isoamylidene = isopentylidene	$(CH_3)_2CH.CH_2.CH=$
Isobutoxy	$(CH_3)_2CH.CH_2O-$
Isobutyl	$(CH_3)_2CH.CH_2-$
Isobutylidene	$(CH_3)_2CH.CH=$
Isobutyryl	$(CH_3)_2CH.CO-$
Isocyanato	OCN–
Isocyano	CN–
Isohexyl	$(CH_3)_2CH.[CH_2]_3-$
Isoindolinyl from isoindoline	NC_8H_8-
Isoindolyl from isoindole	NC_8H_6-
Isoleucyl	$C_2H_5.CH(CH_3).CH(NH_2).CO-$
Isonitro = *aci*–nitro	(HO)ON=
Isonitroso = hydroxyimino	HO.N=
Isopentyl = isoamyl	$(CH_3)_2CH.CH_2.CH_2-$
Isopentylidene = isoamylidene	$(CH_3)_2CH.CH_2.CH=$
Isophthaloyl	$-CO.C_6H_4.CO-$ (*m*–)
Isopropenyl	$CH_2:C(CH_3)-$
Isopropoxy	$(CH_3)_2CH.O-$
Isopropyl	$(CH_3)_2CH-$
Isopropylidene	$(CH_3)_2C=$
Isoquinolyl	NC_9H_6-
Isothiocyanato	SCN–
Isovaleryl	$(CH_3)_2CH.CH_2.CO-$
Isoxazolyl from isoxazole	ONC_3H_2-
Keto	O= (in ketones)
Lactoyl	$CH_3.CH(OH).CO-$
Lauroyl = dodecanoyl	$CH_3.[CH_2]_{10}.CO-$
Leucyl	$(CH_3)_2CH.CH_2.CH(NH_2).CO-$
Linalyl from linalool	$C_{10}H_{17}-$
Lysyl	$H_2N.[CH_2]_4.CH(NH_2).CO-$
Maleoyl	–CO.CH:CH.CO–
Malonyl	$-CO.CH_2.CO-$
Maloyl	$-CO.CH(OH).CH_2.CO-$
Menthyl from menthane	$C_{10}H_{19}-$
Mercapto = hydrosulfido	HS–
Mercuri	–Hg–
Mesityl	2, 4, 6–$(CH_3)_3C_6H_2-$
Mesaconoyl	$-CO.C(CH_3):CH.CO-$
Mesoxalyl	–CO.CO.CO–
Methacryloyl	$CH_2:C(CH_3).CO-$
Methallyl	$CH_2:C(CH_3).CH_2-$
Methionyl	$CH_3.S.CH_2.CH_2.CH(NH_2).CO-$
Methoxalyl	$CH_3OCO.CO-$
Methoxy	CH_3O-
Methyl	CH_3-
Methylene	$CH_2=$
Methylenedioxy	$-O.CH_2.O-$
Methylidyne	$CH\equiv$
Methylthio	$CH_3.S-$
Morpholino	$O<^{CH_2.CH_2}_{CH_2.CH_2}>N-$
Myristoyl = tetradecanoyl	$CH_3.[CH_2]_{12}.CO-$
Naphthoyl	$C_{10}H_7.CO-$
Naphthoyloxy	$C_{10}H_7.CO.O-$
Naphthyl	$C_{10}H_7-$
Naphthylene	$C_{10}H_6=$
Naphthylmethylidyne	$C_{10}H_7.C\equiv$
Naphthyloxy	$C_{10}H_7O-$
Neopentyl	$(CH_3)_3C.CH_2-$
Neryl from nerol	$C_{10}H_{17}-$
Nitramino	$O_2N.NH-$
Nitrilo	$N\equiv$
Nitro	O_2N-
Nitrosamino	ON.NH–
Nitrosimino	ON.N=
Nitroso	ON–
Norleucyl	$CH_3[CH_2]_3.CH(NH_2).CO-$
Nonanoyl = pelargonoyl from nonanoic acid	$CH_3.[CH_2]_7.CO-$
Nonyl	$CH_3.[CH_2]_8-$
Norcamphanyl from norcamphane	$C_7H_{11}-$
Octadecanoyl = stearoyl	$CH_3.[CH_2]_{16}.CO-$
Octadecenoyl from octadecenoic acid	$CH_3[CH_2]_7.CH:CH.[CH_2]_7.CO-$ etc.
Octadecyl	$CH_3.[CH_2]_{17}-$
Octanoyl = capryloyl from octanoic acid	$CH_3.[CH_2]_6.CO-$
Octyl	$CH_3.[CH_2]_7-$
Oleoyl = octadecen-9-oyl	$CH_3.[CH_2]_7.CH:CH.[CH_2]_7.CO-$
Ornithyl	$CH_2(NH_2).[CH_2]_2.CH(NH_2).CO-$
Oxalyl	–CO.CO–
Oxamoyl from oxamic acid	$H_2N.CO.CO-$
Oxazinyl from oxazine	ONC_4H_4-
Oxazolidyl from oxazolidine	ONC_3H_6-
Oxazolinyl from oxazoline	ONC_3H_4-
Oxazolyl from oxazole	ONC_3H_2-
Oxo (aldo, keto)	O=
Palmitoyl = hexadecanoyl	$CH_3.[CH_2]_{14}.CO-$
Pelargonoyl = nonanoyl from pelargonic acid	$CH_3.[CH_2]_7.CO-$
Pentamethylene	$-[CH_2]_5-$
Pentazolyl from pentazole	N:N.N:N.N–
Pentenyl	$n.C_5H_9-$
Pentoxy = amyloxy	$CH_3.[CH_2]_4O-$
Pentyl = amyl	$CH_3.[CH_2]_4-$
tert. pentyl = *tert.* amyl	$C_2H_5.C(CH_3)_2-$
Pentylidene = amylidene	$CH_3.[CH_2]_3.CH=$
Perimidyl from perimidine	$N_2C_{11}H_7-$
Phenacyl	$C_6H_5.CO.CH_2-$
Phenacylidene	$C_6H_5.CO.CH=$
Phenanthridyl from phenanthridine	$NC_{13}H_8-$
Phenanthryl from phenanthrene	$C_{14}H_9-$
Phenanthrylene from phenanthrene	$-C_{14}H_8-$
Phenazyl from phenazine	$N_2C_{12}H_7-$
Phenetidino	$C_2H_5O.C_6H_4.NH-$
Phenethyl	$C_6H_5.CH_2.CH_2-$

Phenoxy	C_6H_5O-
Phenyl	C_6H_5-
Phenylacetyl	$C_6H_5.CH_2.CO-$
Phenylazo	$C_6H_5.N:N-$
Phenylcarbamoyl	$C_6H_5.NH.CO-$
Phenylene	$-C_6H_4-$
Phenylenebisazo	$-N:N.C_6H_4.N:N-$
Phenylimino	$C_6H_5.N=$
Phenylureido	$C_6H_5.NH.CO.NH-$
Phospharseno	$-P:As-$
Phosphazo	$-P:N-$
Phosphinico	$(HO)OP=$
from phophinic acid	
Phosphino	H_2P-
Phospho	O_2P-
Phosphono	$(HO)_2OP-$
from phosphonic acid	
Phosphoro	$-P:P-$
Phosphoroso	$OP-$
Phthalazyl	$N_2C_8H_5-$
from phthalazine	
Phthalidyl	$C_6H_4.CO.O.CH-$
from phthalide	
Phthalidylidene	$C_6H_5.CO.O.C=$
from phthalide	
Phthalimido	$C_6H_4<^{CO}_{CO}>N-$
Phthaloyl	$-CO.C_6H_4.CO-(o-)$
from phthalic acid	
Picryl	$2,4,6-(NO_2)_3.C_6H_2-$
Pimeloyl	$-CO.[CH_2]_5.CO-$
from pimelic acid	
Piperidino	$C_5H_{10}N-$
Piperidyl	$NC_5H_{10}-$
Piperonyloyl	$3,4-CH_2<^{O}_{O}>C_6H_3.CO-$
from piperonylic acid	
Piperonyl	$3,4-CH_2<^{O}_{O}>C_6H_3.CH_2-$
Piperonylidene	$3,4-CH_2<^{O}_{O}>C_6H_3.CH=$
Pivaloyl	$(CH_3)_3C.CO-$
from pivalic acid	
Prolyl	$NH.CH_2.CH_2.CH_2.CH.CO-$
from proline	
Propargyl = propyn-2-yl	$CH\vdots C.CH_2-$
Propenyl	$CH_3.CH:CH-$
Propioloyl	$CH\vdots C.CO-$
from propiolic acid	
Propionyl	$CH_3.CH_2.CO-$
Propionylamino	$CH_3.CH_2.CO.NH-$
Propoxy	$CH_3.[CH_2]_2O-$
Propyl	$CH_3.[CH_2]_2-$
Propylene	$-CH(CH_3).CH_2-$
Propylidene	$CH_3.CH_2.CH=$
Propyn-1-yl (propynyl)	$CH_3.C\vdots C-$
Propyn-2-yl	$CH\vdots C.CH_2-$
Protocatechuoyl	$3,4-(HO)_2C_6H_3.CO-$
*Pseudo*cumidino	$2,4,5-(CH_3)_3C_6H_2.NH-$
*Pseudo*indolyl	NC_8H_6-
from *pseudo*indole	
Pyranyl	OC_5H_5-
from pyran	
Pyrazinyl	$N_2C_4H_3-$
from pyrazine	
Pyrazolidyl	$N_2C_3H_7-$
from pyrazolidine	

Pyrazolinyl	$N_2C_3H_5-$
from pyrazoline	
Pyrazolyl	$N_2C_3H_3-$
from pyrazole	
Pyridazyl	$N_2C_4H_3-$
from pyridazine	
Pyridyl	NC_5H_4-
from pyridine	
Pyrimidyl	$N_2C_4H_3-$
from pyrimidine	
Pyrrolidino	$CH_2.CH_2.CH_2.CH_2.N-$
from pyrrolidine	
Pyrrolidyl	NC_4H_8-
from pyrrolidine	
Pyrrolinyl	NC_4H_6-
from pyrroline	
Pyrryl	NC_4H_4-
from pyrrole	
Pyruvoyl	$CH_3.CO.CO-$
Quinazolyl	$N_2C_8H_5-$
from quinazoline	
Quinolyl	NC_9H_6-
from quinoline	
Quinonyl	$O_2C_6H_3-$
from quinone	
Quinoxalyl	$N_2C_8H_5-$
from quinoxaline	
Quinuclidyl	$NC_7H_{12}-$
from quinuclidine	
Salicyl	$o-HO.C_6H_4.CH_2-$
Salicylidene	$o-HO.C_6H_4.CH=$
Salicyloyl	$o-HO.C_6H_4.CO-$
from salicylic acid	
Sebacoyl	$-CO.[CH_2]_8.CO-$
from sebacic acid	
Selenino	$(HO)OSe-$
from seleninic acid	
Seleninyl	$OSe=$
Seleno	$-Se-$
Selenono	HO_3Se-
from selenonic acid	
Selenonyl	$O_2Se=$
Selenyl	$HSe-$
Semicarbazido	$H_2N.CO.NH.NH-$
Semicarbazono	$H_2N.CO.NH.N=$
Seryl	$HO.CH_2.CH(NH_2).CO-$
from serine	
Silyl	H_3Si-
Silylene	$H_2Si=$
Stannyl	H_3Sn-
Stearoyl = octadecanoyl	$CH_3.[CH_2]_{16}.CO-$
Stibarseno	$-Sb:As-$
Stibinico	$(HO)OSb-$
from stibinic acid	
Stibino	H_2Sb-
Stibo	O_2Sb-
Stibono	$(HO)_2OSb-$
from stibonic acid	
Stiboso	$OSb-$
Styryl	$C_6H_5.CH:CH-$
Suberoyl	$-CO.[CH_2]_6.CO-$
Succinamoyl	$H_2N.CO.CH_2CH_2.CO-$
Succinimido	$CO.CH_2.CH_2.CO.N-$
Succinyl	
from succinic acid	$-CO.CH_2.CH_2.CO-$
Sulfamino	$HO.SO_2.NH-$
Sulfamyl	$H_2N.SO_2-$
from sulfamic acid	
Sulfanilyl	$p-NH_2.C_6H_4.SO_2-$
Sulfino	$(HO)OS-$
from sulfinic acid	

Sulfinyl	$OS=$
Sulfo	$HO.SO_2-$
Sulfonyl	$-SO_2-$
Tartronoyl	$-CO.CH(OH).CO-$
Tauryl from taurine	$H_2N.CH_2.CH_2.SO_2-$
Telluro	$Te=$
Terephthaloyl	$-CO.C_6H_4.CO-(p-)$
Tetradecanoyl = myristoyl	$CH_3.[CH_2]_{12}.CO-$
Tetradecyl	$CH_3.[CH_2]_{12}.CH_2-$
Tetramethylene	$-[CH_2]_4-$
Tetrazolyl from tetrazole	N_4CH-
Thenoyl from thiophene carboxylic acid	$SC_4H_3.CO-$
Thenyl from thiotolene	$SC_4H_3.CH_2-$
Thenylidene	$SC_4H_3.CH=$
Thiazinyl from thiazine	NSC_4H_4-
Thiazolidyl from thiazolidine	NSC_3H_6-
Thiazolinyl from thiazoline	NSC_3H_4-
Thiazolyl from thiazole	NSC_3H_2-
Thienyl from thiophene	SC_4H_3-
Thio	$-S-$
Thiocarbonyl	$SC=$
Thiocyanato	$SCN-$
Thiol (S replacing O in OH) Thiono (S replacing O in CO)	used in place of "thio" where required for distinction.
Thionaphthenyl from thionaphthene	SC_8H_5-
Threonyl from threonine	$CH_3.CH(OH)-CH(NH_2).CO-$
Thujyl from thujylalcohol	$C_{10}H_{17}-$
Thymyl from thymol	$2-(CH_3)_2CH-5-CH_3.C_6H_3-$
Toluidino	$CH_3C_6H_4.NH-$
Toluoyl	$CH_3.C_6H_4.CO-$
Tolyl	$CH_3.C_6H_4-$
Tosyl	$p-CH_3.C_6H_4.SO_2-$
Triazeno	$H_2N.N:N-$
Triazinyl from triazine	$N_3C_3H_2-$
Triazolidyl from triazolidine	$N_3C_2H_6-$
Triazolinyl from triazoline	$N_3C_2H_4-$
Triazolyl from triazole	$N_3C_2H_2-$
Tridecanoyl	$CH_3.[CH_2]_{11}.CO-$
Trimethylene	$-[CH_2]_3-$
Trityl	$(C_6H_5)_3C-$
Tropoyl from tropic acid	$C_6H_5.CH(CH_2OH).CO-$
Tropyl from tropine	$CH_3.NC_7H_{11}-$
Tryptophyl from tryptophan	$NC_8H_6.CH_2.CH(NH_2).CO-$
Tyrosyl from tyrosine	$p-HO.C_6H_4.CH_2.CH(NH_2).CO-$
Undecanoyl	$CH_3.[CH_2]_9.CO-$
Undecyl	$CH_3.[CH_2]_{10}-$
Ureido	$H_2N.CO.NH-$
Ureylene	$-HN.CO.NH-$
Valeroyl	$CH_3.[CH_2]_3.CO-$
Valyl from valine	$(CH_3)_2CH.CH(NH_2).CO-$
Vanilloyl	$3-CH_3O-4-HO.C_6H_3.CO-$
Vanillyl	$3-CH_3O-4-HO.C_6H_3.CH_2-$
Vanillylidene	$3-CH_3O-4-HO.C_6H_3.CH=$
Veratroyl	$3,4-(CH_3O)_2C_6H_3.CO-$
Veratryl	$3,4-(CH_3O)_2C_6H_3.CH_2-$
Veratrylidene	$3,4-(CH_3O)_2C_6H_3.CH=$
Vinyl = ethenyl	$CH_2:CH-$
Vinylene	$-CH:CH-$
Vinylidene = ethenylidene	$CH_2:C=$
Xanthyl from xanthene	$OC_{13}H_9-$
Xylidino	$(CH_3)_2C_6H_3.NH-$
Xyloyl from xylic acid	$(CH_3)_2C_6H_3.CO-$
Xylyl from xylene	$(CH_3)_2C_6H_3-$
Xylylene	$-CH_2.C_6H_4.CH_2-$

NOMENCLATURE OF SILICON COMPOUNDS

1. The combining form sil-, rather than silic-, will be used in forming the names of organosilicon compounds and radicals.

2. The name of the compound SiH_4 will be silane. Compounds having the general formula $H_3Si(SiH_2)_nSiH_3$ will be called disilane, trisilane, etc., according to the number of silicon atoms present. Compounds of the general formula Si_nH_{2n+2} will have the generic name silanes. They will be named according to the longest chain present.

3. Compounds having the formula $H_3Si(OSiH_2)_nOSiH_3$ will be called disiloxane, trisiloxane, etc., according to the number of silicon atoms present; they will have the generic name siloxanes.

4. Compounds having the formula $H_3Si(SSiH_2)_nSSiH_3$ will be called disilthiane, trisilthiane, etc., according to the number of silicon atoms present; they will have the generic name silthianes.

5. Compounds having the formula $H_3Si(NHSiH_2)_nNHSiH_3$ will be called disilazane, trisilazane, etc., according to the number of silicon atoms present; they will have the generic name silazanes.

6. Cyclic silicon compounds having the formula $(SiH_2)_n$ will be called cyclotrisilane, cyclotetrasilane, etc., according to the number of members in the ring; they will have the generic name cyclosilanes.

7. Cyclic compounds having the formula $(SiH_2.O)_n$ will be called cyclodisiloxane, cyclotrisiloxane, etc., according to the number of silicon atoms in the ring. They will have the generic name cyclosiloxanes.

8. Cyclic compounds having the formula $(SiH_2.NH)_n$ will have the generic name cyclosilazanes and will be named similarly to the cyclosiloxanes.

Example:

$NH.SiH_2.NH.SiH_2$, cyclodisilazane. (ring closed between the terminal NH and SiH_2)

9. The names of other monocyclic and of polycyclic compounds containing silicon and eventually also other elements as hetero atoms will be derived from those of the corresponding homocyclic compounds with the aid of the oxa-aza convention (rule 16 of the Definitive Report of the Committee for the Reform of the Nomenclature of Organic Chemistry). Provisionally the naming of the parent polycycle may take place according to any system in present use. The numbering of the silicon compounds follows that of the parent cycles, taking into account the common conventions for order of precedence and lowest possible numbers of the hetero atoms.

Example:

```
                 (C6H5)2
                    |
(C6H5)2—Si—Si
             |        >O
(C6H5)2—Si—Si
                    |
                 (C6H5)2
```

octaphenyl- [1-oxa-2,3,4,5-tetrasilacyclopentane].

10. The following list of names of radicals containing silicon is adopted; it illustrates the principles on which any further radical names should be formed. Compound radical

names may also be formed in the usual manner; as, $(C_6H_5)_3Si$, triphenylsilyl; $(H_3Si)_2SiSiH_2$-1,1, disilyldisilanyl.

$H_3Si—$	silyl	$H_3SiNHSiH_2—$	disilazanyl
$H_2Si<$	silylene	$H_3SiO—$	siloxy
$HSi\equiv$	silylidyne	$H_3SiNH—$	silylamino
$H_3SiSiH_2—$	disilanyl	$H_3SiSiH_2O—$	disilanoxy
$—SiH_2SiH_2—$	disilanylene	$H_3SiSiH_2NH—$	disilanylamino
$H_3SiSiH_2SiH_2—$	trisilanyl	$H_3SiOSiH_2O—$	disiloxanoxy
$(H_3Si)_2SiH—$	l-silyldisilanyl	$H_3SiOSiH_2NH—$	disiloxanylamino
$—SiH_2SiH_2SiH_2—$	trisilanylene	$H_3SiNHSiH_2O—$	disilazanoxy
$H_3SiOSiH_2—$	disiloxanyl	$H_3SiNHSiH_2NH—$	disilazanylamino

11. Hydroxy derivatives in which OH is attached to silicon will be named by adding the suffixes ol, diol, triol, etc. to the name of the parent. Examples: H_3SiOH, silanol; $H_2Si(OH)_2$, silanediol; $HSi(OH)_3$, silanetriol; $Si(OH)_3Si(OH)_3$, disilanehexol;

```
    OH      OH  CH3     OH
      \       \/        /
(CH3)2Si—O—Si—O—Si(CH3)2, 1,1,3,5,5-pentamethyltrisiloxane-1,3,5-triol.
      5   4  3  2  1
```

In certain cases, however, the OH group may be expressed by the prefix hydroxy.

Example:

```
                 SiH2OH
                   |
HOH2Si—SiH2—SiH—SiH2OH   2-(hydroxysilyl)-1,4-dihydroxytetrasilane.
```

12. Other substituents, both functional atoms or groups and hydrocarbon radicals, attached to silicon will be expressed by appropriate prefixes or suffixes following as closely as possible the rules of the above-mentioned Definitive Report.

Examples: $H_2Si(OC_2H_5)_2$, diethoxysilane; $H_2Si{:}O$, oxosilane; $H_2Si{:}NH$, iminosilane; $HSi({:}O)OH$, oxosilanol; $Cl_3SiOSiCl_3$, hexachlorodisiloxane; $(n\text{-}C_4H_9)_2SiCl_2$, dibutyldichlorosilane.

13. For designating the position of substituents on a straight open chain containing silicon atoms with or without other members, each member of the chain will be numbered, from one terminal silicon atom to the other; end groups not containing silicon will be regarded as substituents. When two or more possibilities for numbering occur, the same principles will be followed as for carbon compounds.

14. Compounds in which metals are combined directly with silicon are, in general, named as derivatives of the metal; as, $(C_6H_5)_3SiLi$, (triphenylsilyl)-lithium. However, in exceptional cases, the metal may be named as a substituent; as, sodium *p*-sodiosilylbenzoate,

$$NaOOC—C_6H_4—SiH_2Na.$$

15. The question of special class names for derivatives in series characterized by a regularly recurring unit, and in general the naming of high-molecular products in terms of their units, is reserved for further discussion.

16. Metallic salts of hydroxy derivatives may be named by changing ol to olate and placing the name of the metal before; as, $(C_6H_5)_3SiONa$, sodium triphenylsilanolate. The form "sodium salt of triphenylsilanol" or "triphenylsilanol, sodium salt" may also be employed.

17. Compounds containing carbon as well as silicon are named as silicon derivatives except in those cases where there are reactive groups—e.g., NH_2, OH—in the organic portion and none directly attached to silicon. Exceptions are permitted where this rule leads to cumbersome names. Examples:

$H_3SiOC_2H_5$	ethoxysilane
$H_2Si(OC_2H_5)_2$	diethoxysilane

$(CH_3)_3SiSCH_3$	trimethyl(methylthio)silane
$H_3SiNHCH_3$	methylaminosilane
$HSi(NHCH_3)_3$	tris(methylamino)silane
H_3SiCH_2Cl	(chloromethyl)silane
$R_3SiOOCCH_3$	trialkylsilanol acetate or acetoxytrialkylsilane
$R_2Si(OOCCH_3)_2$	dialkylsilanediol diacetate or diacetoxydialkylsilane
$(CH_3)3SiCH_2CONHC_6H_5$	α-(trimethylsilyl)acetanilide
$Cl_3SiCH(OH)CH_3$	trichloro(1-hydroxyethyl)silane
$R_2Si(OH)CH(OH)CH_3$	dialkyl(1-hydroxyethyl)silanol
$R_3SiCH_2CH_2OH$	2-(trialkylsilyl)ethanol

18. Compounds possessing mixed open chains of carbon, silicon and eventually also other elements can often be named to advantage by appropriate application of the oxa-aza convention.

Example: $(CH_3)_3Si-CH_2-Si(CH_3)_2-CH_2-Si(CH_3)_3$ 2,2,4,4,6,6-hexamethyl-(2,4,6-trisilaheptane).

The exact rules for this application of the oxa-aza convention are still under consideration.

19. Since the term silicone has acquired an industrial meaning and is no longer approved as a name for $H_2Si{:}O$, it would seem that the industrial chemists dealing with "silicones" are the ones to agree on its meaning. This should perhaps be determined by actual usage rather than theoretical considerations.

COMMISSION DE NOMENCLATURE DE CHIMIE ORGANIQUE ET COMMISSION DE NOMENCLATURE DE CHIMIE BIOLOGIQUE

SUR LA NOMENCLATURE DES CAROTÉNOÏDES

Rapport du Prof. P. KARRER (Zürich)
Président de la Commission de Nomenclature de Chimie biologique

---

En 1946 le *Committee on Biochemical Nomenclature of the National Research Council* proposait par une publication dans les *Chemical and Engineering News, Vol.* 24, *pages* 1235-36, une nomenclature pour les caroténoïdes, qui fut acceptée par le *Nomenclature, Spelling and Pronunciation Committee of the American Chemical Society.*

Les propositions formulées dans cette publication me paraissent avoir été en général très bien étudiées. Il n'est évidemment pas facile de choisir une nomenclature simple et satisfaisante à tout point de vue pour des corps à constitution relativement compliquée, comme c'est le cas chez les caroténoïdes, et surtout parce que bien des dénominations courantes se sont si bien introduites, que de les remplacer ne serait pas conforme au but voulu, ni désirable. A mon avis, on devra donc pour la nomenclature des caroténoïdes se laisser guider par des raisonnements moins formels et dogmatiques que pratiques. Ce point de vue a été en général observé par le *Committee on Biochemical Nomenclature of the National Research Council.* Dans ce qui suit je voudrais exposer brièvement mon opinion personnelle, et proposer éventuellement des modifications à la nomenclature en question.

Définition d'un caroténoïde.

La définition proposée par le Comité américain est ainsi conçue :

« Carotinoid should refer primarily to pale yellow, and yellow, orange, red and purple pigments containing a chromophoric system of alternate single and double bonds (conjugated double bonds) in a multibranched chain of carbon atoms. »

Nouvelle définition proposée :

« Les caroténoïdes sont des pigments de couleur jaune jusqu'à rouge, de structure aliphatique ou aliphatique-alicyclique, lesquels se composent de groupes isoprène (le plus souvent 8), qui s'enchaînent de telle façon que les deux groupes méthyle à proximité du centre de la molécule sont en position 1,6, tandis que toutes les autres chaînes latérales méthyle sont en position 1,5 ; le système chromophore des caroténoïdes est constitué par des liaisons alternativement simples et doubles d'atomes de carbone (doubles liaisons conjuguées). »

A la constitution de tous les caroténoïdes naturels est particulière le renversement dans l'enchaînement des groupes isoprène au centre de la molécule, de façon que celle-ci se compose de deux moitiés construites de façon analogue. La nouvelle définition tient compte de cette particularité.

Nomenclature des groupements principaux des caroténoïdes.

— Proposition américaine:

« Carotene is recommended as a group name for the carotenoid hydro-carbons. Oxygen derivatives of the carotenes may be regarded collectively as carotene derivatives. »

Cette formulation n'exige à mon avis aucune modification.

— Proposition américaine:

« The groups of carotenoid alcohols, ketones and aldehydes may be designated by appending « -ol », « -one » and « -al » respectively, to « carotene » as shown in the following diagram:

Carotenoid hydrocarbons	= carotenes
Carotenoid alkohols	= carotenols
Carotenoid ketones	= carotenones
Carotenoid-alcohols ketones	= carotenolons
Carotenoid aldehydes	= carotenals
Carotenoid ethers	
Esters of carotenoid alcohols	= carotenol esters
Carotenoid acids	
Esters of carotenoid acids. »	

Ces définitions proposées peuvent également être acceptées sans objection. Elles demandent cependant d'être étendues sur les époxydes de caroténoides et les oxydes à constitution furannique récemment découverts:

« Carotenoid epoxydes	= 1,2-epoxy-carotenes
Furanoid oxydes of carotenoids	= 1,5-epoxy-carotenes

— Proposition américaine:

« It is recommended that xanthophyll be retained as a group name for the alcohol-soluble, nonacidic, nonsaponifiable carotene derivatives. »

Je ne puis être du même avis pour les raisons suivantes:

La dénomination « Xanthophylle » a été donnée par Berzelius au « jaune des feuilles » et fut plus tard utilisée par Willstätter pour le corps $C_{40}H_{56}O_2$ qu'il isola lui-même à l'état cristallin à partir de feuilles vertes. Plus tard (Z. physiol. Ch., 1931, *197*, 141) R. Kuhn proposa de donner à ce pigment le nom de « Lutéine » parce qu'il put par recristallisation faire monter le point de fusion de presque 20° et croyait par là avoir pour la première fois obtenu la substance à l'état pur. Ainsi il ne tint pas compte d'une publication antérieure (Helv., 1929, *12*, 790; 1930, *13*, 1063), dans laquelle deux ans auparavant déjà le même point de fusion élevé pour des préparations de Xanthophylle purifiée avait été mentionné. Kuhn proposait d'employer le nom de « Xanthophylle » pour désigner tout le groupe des pigments contenant de l'oxygène de la série des carotènes, tandis que P. Karrer (Helv., 1932, *15*, 1195) proposait pour ce même groupe le nom de « Phytoxanthine ». Depuis lors nous trouvons dans la littérature deux nomenclatures, la première donne le nom de « Lutéine » au colorant $C_{40}H_{56}O_2$ des feuilles vertes, et celui de « Xanthophylle » au groupe des pigments analogues, la deuxième dénomination est « Xanthophylle » pour le pigment $C_{40}H_{56}O_2$ et « Phytoxanthine » pour le groupe des corps analogues. Le « Beilstein » emploie en même temps les deux nomenclatures.

Si nous restons fidèles au principe que le chimiste qui le premier a isolé un produit naturel et en a fait l'analyse exacte, a le droit de lui donner le nom, nous devons garder pour le pigment $C_{40}H_{56}O_2$ des feuilles vertes l'ancienne dénomination « Xanthophylle » employée par Willstätter; ce nom ne doit alors en aucun cas être utilisé pour désigner tout le groupe. Une désignation pour le groupe n'est pas absolument nécessaire, puisqu'on aura les noms acceptés plus haut, à savoir: Caroténols, Caroténones, etc...

La nomenclature que je propose est donc la suivante :

« Il est recommandable de réserver le nom « Xanthophylle » à l'alcool-carotène bivalent $C_{40}H_{56}O_2$ des feuilles vertes et de ne pas l'employer pour désigner un groupe. »

Numérotage des atomes de carbone et des doubles liaisons dans les carotènes.

— Proposition américaine :

« It is recommended that the numbering system devised by Professor KARRER be employed for the carotenoid pigments :

H₃C CH₃ C 1 H₂C 2 6 C—CH=CH—C=CH—CH=CH—C=CH—CH=CH—CH=C—CH=CH—CH=C—CH=CH—HC 6' 1' 2' CH₂ ... 7 8 9 10 11 12 13 14 15 15' 14' 13' 12' 11' 10' 9' 8' 7' ... H₂C 3 5 C 4 CH₂ CH₃ ... 5' 4' 3' C CH CH₂ H₃C

α - CAROTÈNE

Cette formulation qui suppose chaque molécule de caroténoides composée de deux moitiés et qui par suite donne à chaque atome de carbone de la chaine principale correspondant le même chiffre (affecté ou nom de « prime »), est à mon avis commode et devrait être acceptée.

On aura en outre à déterminer quelle moitié de la molécule possédera les chiffres non affectés d'accent, quand cette dernière est asymétrique ; ainsi nous trouvons dans la publication américaine la proposition suivante :

la molécule contient :	*chiffres non affectés d'accent :*
le cycle β-Ionone et α-Ionone	cycle β-Ionone
le cycle β-Ionone et la fin de la chaîne ouverte	cycle β-Ionone
le cycle α-Ionone et la fin de la chaîne ouverte	cycle α-Ionone

Ce système de numéroter les atomes de carbone peut être appliqué à tous les caroténoïdes à 40 atomes de carbone. Des difficultés peuvent survenir aux produits de désintégration des caroténoïdes, comme par exemple l'azafrine, la bixine et la crocétine. Ces corps peuvent être considérés soit individuellement, et les atomes de carbone peuvent être numérotés comme on veut (le mieux à la file), soit comme produits de désintégration d'un caroténoïde à 40 atomes de carbone et leur désignation devra être adaptée à la substance mère (cf. par exemple plus loin la désignation du β-apo-8'-carotinal).

Noms individuels de caroténoïdes.

— Proposition américaine :

« It is recommended that new carotenoidhydrocarbons be named by use of « -carotene » with a Greek letter or with a portion of the name of the source as a prefix. Hypothetical names would be « ω-carotene » and « lycocarotene. »

Cette proposition paraît appropriée et devrait être adoptée.

— Proposition américaine :

« It is recommended that new xanthophylls (ou mieux : nouveaux caroténoïdes contenant de l'oxygène) whose structures have not been determined should be named by use of « -xanthin » with the prefix denoting the source or some property of the pigment. »

On peut ici également donner son assentiment.

— Proposition américaine :

« It is recommended that « -xanthin » should not be changed to « -xanthol » or to « -xanthon » corresponding to the function of the oxygen atoms. Modification of « -xanthin » to « -xanthol » in order to indicate the formation of alcohol groups by hydrogenation of xanthophylls (ou mieux : de caroténoïdes contenant de l'oxygène) is not recommended. »

Il est important d'observer strictement cette formulation, afin d'éviter des confusions avec la xanthone et ses dérivés. La proposition est à accepter.

— Proposition américaine :

« As the structure of Xanthopylls (ou mieux : de caroténoïdes contenant de l'oxygène) becomes known these pigments may be described as derivatives of the parent carotenoid hydrocarbon by following the rules employed in organic chemistry. For completeness, and in order to avoid confusion with similar names for other substances, the location of the oxygen atoms in the molecule should be indicated by numbers, for example :

cryptoxanthin = hydroxy-β-carotene = β-carotene-3-ol
zeaxanthin = dihydroxy-β-carotene = β-carotene-3,3'-diol. »

Ce postulat est évident; il est à accepter.

— Proposition américaine :

« New Pigments can be classified quickly and fairly accurately as carotenes, xanthophylls, carotenol esters, or acid carotenoids and can be named accordingly. If there is doubt about the nature of a new carotenoid, it should not be named or it should be given an arbitrary name, preferably one ending in « -in ».

De même à adopter.

— Proposition américaine :

« The suffixes « -al » and « -one » should be used with the name of the parent carotene in order to designate true aldehyde and ketone derivatives of carotenoid hydrocarbons. Aldehydic and ketonic fragments obtained by degradation of the carotenes should take the suffixes « -al » and « -one » only when the prefix « apo » is used. The prefix « apo » is usually followed by a special number indicating the double bond at which the carotenoid molecule was broken. Instead of using separate numbers referring to the double bonds it is now recommended that « apo » be preceded by the numbers designating the carbon atom of the ketonic or aldehydic group. »

Cette proposition signifie que par exemple l'aldéhyde I ne sera plus appelé comme jusqu'ici (P. Karrer, Helv. 1937, *20*, 1020) β-apo-2-carotinal, mais plutôt β-apo-8'-carotinal.

H_3C CH_3 CH_3 CH_3 CH_3 CH_3
H_2C C – CH = CH – C = CH – CH = CH – C = CH – CH = CH – CH = C – CH = CH – CH = C – CHO
7 8 9 10 11 12 13 14 15 15' 14' 13' 12' 11' 10' 9' 8'
H_2C C
CH_2 CH_3

ALDÉHYDE I

Cette nomenclature est moins claire que l'ancienne qui désignait la double liaison où la scission s'était produite. Par contre elle a l'avantage, grâce à l'introduction des atomes de carbone numérotés, d'être plus systématique. On devrait donc adopter cette nouvelle proposition, bien qu'il soit difficile de refouler l'ancienne nomenclature déjà courante.

Désignation des époxydes de caroténoïdes et des oxydes furanniques de caroténoïdes.

Il n'existe ici encore aucune proposition américaine. Nous proposons, en indiquant le

chiffre des atomes de carbone, auxquels est lié l'atome d'oxygène oxydique, de préciser par là la position de celui-ci dans la molécule, par exemple :

5,6 - époxy - xanthophylle
ou 3,3' - dioxy - 5,6 - époxy - ∝ - carotène

5-8, 5'-8' - di - époxy - zeaxanthine
ou 3,3' - dioxy - 5-8, 5'-8' - di - époxy - carotène (auroxanthine)

Nomenclature des caroténoïdes isomères se laissant transformer mutuellement :

— Proposition américaine :

« It is recommended, that the present use of « neo- » to indicate labile isomers be continued. Care must be taken to see that mixtures of isomers are not mistaken for pure pigments, and isomers present in very small quantities must be sought out or complications of the nomenclature will result. Conditions employed for the adsorption must be defined, because the adsorption order may be changed by variations of either the adsorbent or the solvent. »

Cette proposition pourrait éventuellement être adoptée.

RÈGLES DE NOMENCLATURE DES CAROTÉNOÏDES

Texte établi par les deux Commissions réunies

1. Les caroténoïdes sont des pigments de couleur jaune jusqu'à rouge, de structure aliphatique ou aliphatique-alicyclique, se composant de groupes isoprène (le plus souvent 8), qui s'enchaînent de telle façon que les deux groupes méthyle à proximité du centre de la molécule sont en position 1,6, tandis que toutes les autres chaînes latérales méthyle sont en position 1,5; le système chromophore des caroténoïdes est constitué par des liaisons alternativement simples et doubles d'atomes de carbone (doubles liaisons conjuguées).

2. « Carotène » est le nom du groupe des hydrocarbures caroténoïdes. Les produits de substitution des carotènes sont nommés « dérivés de carotènes ».

3. Un nouveau carotène sera caractérisé par le mot « carotène » précédé soit d'une lettre grecque, soit d'un préfixe dérivé du nom de la source de la substance en question.

4. La molécule carotène est considérée comme composée de deux moitiés semblables, les atomes de carbone correspondants des deux moitiés recevront les mêmes chiffres, pourvus ou non de « prime ». La numérotation aura lieu suivant le principe indiqué dans l'exemple suivant :

$$\mathrm{C-CH=CH-C(CH_3)=CH-CH=CH-C(CH_3)=CH-CH=CH-CH=C(CH_3)-CH=CH-CH=C(CH_3)-CH=CH-HC}$$

α - CAROTÈNE

La molécule carotène est-elle asymétrique, les règles suivantes devront être observées :

La molécule contient :	Chiffres non affectés d'accent :
le cycle β-ionone et α-ionone	cycle β-ionone
le cycle β-ionone et la fin de la chaîne ouverte	cycle β-ionone
le cycle α-ionone et la fin de la chaîne ouverte	cycle -ionone

5. Les caroténoïdes alcools, cétones, aldéhydes, acides sont caractérisés par les suffixes « ol », « one », « al », « oïque » ou par les préfixes « hydroxy », « céto », « aldo », « carboxy », tout en suivant d'aussi près que possible les règles du Rapport Définitif de la Commission de la Nomenclature de Chimie Organique.

6. Le nom « xanthophylle » est réservé à l'alcool carotène bivalent $C_{40}H_{56}O_2$ des feuilles vertes et ne sera pas employé pour désigner un groupe.

7. Pour de nouveaux caroténoïdes contenant de l'oxygène, dont la structure est encore inconnue, on pourra choisir des noms qui possèdent la terminaison « xanthine » ou mieux « xanthinne » et qui, par leur préfixe, expriment l'origine ou quelque propriété de la matière colorante.

8. La modification de la terminaison « xanthine » en « xanthol », « xanthone », etc. pour mettre en valeur la nature de l'atome ou des atomes d'oxygène, n'est pas admissible.

9. On caractérisera les produits de dégradation des caroténoïdes à propriétés aldéhyde, cétone ou acide par le préfixe « apo » et les terminaisons « al », « one », ou « oïque », tout en plaçant devant « apo » le chiffre de l'atome de carbone qui porte le groupement aldéhyde, cétone ou carboxylique.

10. En dénommant les époxydes de caroténoïdes, on indiquera les chiffres des atomes de carbone liés à l'oxygène oxydique (p. ex. 5,6-époxyxanthophylle).

11. On emploiera le préfixe « neo » pour des caroténoïdes instables, isomères et se laissant transformer mutuellement.

COMMISSION DE NOMENCLATURE DE CHIMIE BIOLOGIQUE

NOMENCLATURE OF AMINO-ACIDS *

Report presented by Prof. C.-R. HARINGTON (London)

The following rules have been agreed upon between the Editors of the Journal of the Chemical Society and of the Biochemical Journal, after consultation with their American colleagues. The examples are given solely to illustrate the application of the rules; in other respects (e.g. the method of enumeration of carbon atoms) names will naturally follow the customary usages of the Journal in which they are to appear.

Rule 1. — In cases where no possibility of misunderstanding can arise regarding which isomer of the amino-acid is under discussion, the amino-acid may be named without prefix or symbol to denote the direction of the rotation.

Rule 2. — In cases where distinction between the stereoisomers is necessary, or considered desirable for the sake of clarity, the configurational family to which the *alpha carbon atom* belongs, should be designated by a prefixed *small capital letter*. An additional sign to denote the direction of the rotation is not necessary.

Examples : L-leucine, D-valine.

The optically inactive mixture or racemic compound should, except where Rule 1 applies, be designated with the prefix DL.

Example: DL-leucine.

Rule 3. — The configuration of carbohydrates and other compounds which can be configurationally related to glyceraldehyde is designated by a prefixed D or L. Where confusion is possible between the use of the small capital letter prefix for the configuration of the *alpha carbon atom* in amino-acid nomenclature and for that of the highest numbered asymmetric carbon atom in carbohydrate nomenclature, a subscript is added to the capital letter prefix. Where the prefix is used in the amino-acid sense, the subscript « s » is added; where the prefix is used in the carbohydrate sense, the subscript « g » is added. These subscripts refer, respectively, to serine, the fundamental substance to which amino-acids that bear structural resemblance to the carbohydrates can be formally related, and to glyceraldehyde, the fundamental substance to which the configuration of the carbohydrates is formally related.

Examples : L_s-threonine for which the synonym in carbohydrate nomenclature is 2-amino-2:4-dideoxy-D_g-threonic acid, D_s-threonine for which the synonym is 2-amino-2:4-dideoxy-L_g-threonic acid, L_s-*allo*threonine for which the synonym is 2-amino-2:4-dideoxy-L_g-erythronic acid, D_s-*allo*threonine for which the synonym is 2-amino-2:4-dideoxy-D_g-erythronic acid.

* Ce rapport a été adopté à l'unanimité des Membres présents de la Commission, à l'exception des Règles 3 et 6 pour lesquelles les Comités nationaux sont priés de faire connaître leur avis, avant que la Commission prenne une résolution définitive.

Papers that deal with both carbohydrates and amino-acids and which make use of the prefixes should employ subscripts at least for the names of the amino-acids. The acids derived from amino-sugars should be named in conformity with carbohydrate nomenclature but with use of the subscript. — e.g. D_g-glucosaminic acid for 2-amino-2-deoxy-D_g-gluconic acid.

Rule 4. — If the configurational relationship of the alpha carbon atom has not definitely been established, the actual direction of the rotation in a specified solvent, preferably of the free amino-acid in water, is designated by the prefixes « *dextro* » or « *laevo* » or, alternatively, by a plus or a minus sign enclosed in parenthesis.

Examples : *dextro*hydroxytryptophan, (+)-hydroxytryptophan.

Rule 5. — The prefix *meso* should be used for the *meso* isomers of amino-acids and their derivatives that are optically inactive because of internal compensation.

Examples : *meso*lanthionine, *meso*cystine.

Rule 6. — Where the amino-acid has two asymmetric centres, but where internal compensation is impossible, the form which occurs in proteins should be called the L-amino-acid and the form which has opposite configurations on both asymmetric carbon atoms should be designated the D-amino-acid. The pair having opposite configurations on one asymmetric centre only should be designated D-*allo* and L-*allo*, D and L referring as usual to the *alpha carbon atom.*

Examples : D-*allo*threonine, L-*allo*hydroxyproline.

Rule 7. — Derivatives and salts of amino-acids, and peptides should, where necessary, be named with the use of D or L to denote the configurational family of the *alpha carbon atom* or *atoms*, the customary rules being otherwise observed.

Examples : acetyl-L-tryptophan, L-histidine monohydrochloride monohydrate, copper L-aspartate D-leucyl-D-valine.

Rule 8. — Where a trivial name is applied to a compound that contains two alpha amino carboxylic acid groupings attached to dissimilar carbon chains, the configurational designation is that of the *alpha carbon atom* of the *smaller of the two chains.*

Examples : D-cystathionine for *S*-(D-β-amino-β-carboxyethyl)-D-homocysteine, L- allo-cystathionine for *S*-(L-β-amino-β-carboxyethyl)-D-homocysteine. However, the introduction of new trivial names should be avoided.

COMMISSION DE NORMALISATION DU MATÉRIEL DE LABORATOIRE

Rapport du Prof. R. DUBRISAY et de M. MARTERET (Paris)

Les Normalisations Nationales

C'est pendant la première guerre mondiale que furent entreprises, en France et en Angleterre, les premières normalisations de la verrerie de laboratoire afin de parer à l'arrêt des importations allemandes et tchécoslovaques.

En France, le Comité des Arts Chimiques de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale, sous la présidence de Henry le Chatelier, prenait, au cours de réunions tenues les 20 juin, 11 juillet et 17 octobre 1916, un certain nombre de décisions intéressantes :

— Echelonnement des capacités des ustensiles;

— Règles concernant les diamètres des goulots;

— Terminologie excluant les appellations allemandes.

Les recommandations de ce Comité n'ont été suivies que très imparfaitement parce que les verreries françaises avaient dû faire exécuter très rapidement des moules qui n'ont pu, ensuite, être modifiés.

On n'avait pas, d'ailleurs, donné à ces travaux une publicité suffisante, de sorte que, 10 ans après, ils étaient généralement ignorés de la plupart des chimistes et pratiquement inappliqués par les fabricants.

Il faut attendre 1934 pour que les travaux français de normalisation de la verrerie de laboratoire soient entrepris efficacement sous l'impulsion de l'Association Française de Normalisation (AFNOR). A ce jour, 27 normes ont été publiées. De nombreuses autres sont en chantier et leur publication n'est arrêtée que par suite des difficultés rencontrées actuellement dans l'industrie de la verrerie.

En Angleterre, la Society of Chemical Industry fondait en 1918 un Comité pour la normalisation de la verrerie de laboratoire. Le rapport de ce Comité, publié en 1919, donnait les lignes essentielles d'une première normalisation d'une douzaine d'appareils essentiels. C'est le Joint Committee for the Standardisation of Scientific Glassware (1921), puis le Technical Committee C-8 de la B.S.I. qui a repris et poursuivi ces travaux préliminaires. A ce jour, la B.S.I. a publié 33 normes de verrerie de laboratoire.

En U.R.S.S., un Comité du bureau des Standards du Commissariat du Peuple pour l'industrie lourde étudie cette question et, depuis 1933, a déja publié 53 normes.

Aux Etats-Unis, le Bureau of Standards n'a publié qu'une norme de verrerie de laboratoire, la norme CS 21-30 concernant les joints rodés interchangeables, mais une institution non officielle, la Manufacturing Chemist Association of the United States, la M.C.A., étudie la question depuis 1920 et a publié, en août 1922, ses « Standard Specifications for laboratory apparatus » dont le premier cahier concerne la verrerie jaugée et graduée, les articles de porcelaine et les thermomètres usuels.

En Allemagne, la normalisation des appareils de laboratoire a été commencée en 1919 par le Fachgruppe für chemisches Apparatewesen, groupe spécialisé du Verein Deutscher Che-

miker (V.D.C.). Les premiers travaux, peu étendus, ont été repris très activement en 1926 par la Deutsche Gesellschaft für Chemisches Apparatewesen ou DECHEMA.

En 1939, la DECHEMA avait publié 80 normes de verrerie de laboratoire et 11 normes d'appareillage. Les travaux de la DECHEMA n'ont pas été interrompus par la guerre et même ils sont activement poursuivis depuis 1944. Les derniers documents publiés datent de juillet 1946. Le travail de normalisation de la DECHEMA est le plus important de tous et, semble-t-il, un des plus cohérents.

Il faut enfin citer les 3 recueils de normes de la Tchécoslovaquie, les 64 normes italiennes et le recueil de normes danoises, tous fortement inspirés des normes de la DECHEMA.

Normalisation Internationale

Depuis 1930, une organisation internationale de normalisation, l'International Federation of the National Standardizing Associations, ou I.S.A., groupait les Associations nationales de normalisation de 21 pays et se chargeait d'établir des normes internationales, dont certaines (nombre normaux, tolérances et ajustements, système international de filetages, tamis) sont universellement connues. Son secrétariat était fixé à Bâle. Un comité, le Comité 47, s'occupait de la verrerie de laboratoire. A notre connaissance, aucune norme de verrerie n'a été arrêtée. La guerre vint interrompre les travaux de l'I.S.A.

En 1943, les Nations Unies organisèrent le United Nations Standards Coordinating Committee (U.N.S.C.C.) auquel la France donna son adhésion en 1944. Sur proposition de l'U.N. S.C.C., et à la suite d'une conférence préliminaire des Comités exécutifs de l'U.N.S.C.C. et de l'I.S.A., vient d'être créé à Londres l'International Organisation for Standardization ou I.S.O. Le siège de cet organisme est à Genève et son président est Mr Howard Coonley, Président du Comité exécutif de l'American Standards Association (A.S.A.). Une réunion est prévue très prochainement à Genève pour fixer un programme, répartir les travaux prévus et assurer leur mise en route.

Le Sous-Comité des questions techniques, composé de représentants des pays suivants : Belgique, Brésil, Chine, Etats-Unis, Indes, Italie, Norvège, Pologne, Royaume-Uni et U.R.S.S., réuni sous la présidence de Mr Good (Royaume-Uni) a établi un programme à soumettre à l'I.S.O. et dans lequel la normalisation de la verrerie de laboratoire figure dans l'urgence n° 1 de première importance, le secrétariat pour l'étude de cette normalisation étant fixé à Londres.

Programme de Travaux

Il faut tout d'abord noter que l'I.S.O. est une émanation des associations officielles de normalisation de 25 pays et que son but essentiel est d'établir, sur propositions de ces associations et de ses comités techniques, des normes internationales qui seront ensuite diffusées par tous ses adhérents.

Il nous paraît donc essentiel que la Commission de Normalisation du Matériel de Laboratoire, créée par l'Union Internationale de Chimie en juillet 1946, se mette en rapport, dès son installation, avec le Secrétariat Général de l'I.S.O. et collabore avec les Sous-Comités de cet organisme.

Plusieurs modes de collaboration peuvent être prévus. La nouvelle Commission peut demander à se susbtituer à la Commission prévue par l'I.S.O. pour une normalisation internationale de la verrerie de laboratoire. Les statuts de l'I.S.O. ne prévoient pas pareille substitution, mais un choix des membres de la Commission, fait en accord avec les associations nationales de normalisation des pays représentés à l'U.I.C. pourrait y conduire tout naturellement. L'U.I.C. peut aussi se borner à des propositions ou des recommandations qu'elle ferait transmettre par une association nationale de normalisation, par exemple par l'A.F.N.O.R.

Nous préconisons plutôt que l'U.I.C. s'efforce de rassembler les données essentielles des problèmes à poser à l'I.S.O. et, d'une façon plus précise, exprime à ce nouvel organisme les besoins de la chimie en matière de normalisation.

Il nous est apparu en effet que la principale difficulté rencontrée par toutes les associations normalisatrices a été de ne pas posséder un inventaire des exigences des utilisateurs. On normalise un appareil sans en connaître tous les usages, sans que le problème de cette normalisation soit entièrement et minutieusement précisé.

Les questions suivantes pourraient donc être examinées par la commission dont les membres seront désignés au cours de la XIVe Conférence :

— Etude du mode de collaboration aux travaux de l'I.S.O.;

— Etude d'un programme de normalisation des appareils de laboratoires comportant : un ordre d'urgence, des limites à cette normalisation;

— Détermination des différentes questions concrétisant les besoins de la chimie, telles que : dimensions de correspondance (ou d'interchangeabilité), limites de précision des appareils de mesure, tolérances, exigences concernant les matériaux des appareils, etc.